L. ZEJSNER.

NOWE LUB NIEDOKŁADNIE OPISANE GATUNKI SKAMIENIAŁOŚCI TATROWYCH.

1846

NOWE

LUB

NIEDOKŁADNIE OPISANE GATUNKI

SKAMIENIAŁOŚCI

T A T R O W Y C H

ODKRYŁ I OPISAŁ

Ludwik Zejszner.

POSZYT I i II.

Z VIII tablicami z natury litografowanemi.

WARSZAWA,

NAKŁAD AUTORA.

W Drukarni Stanisława Strąbskiego,

przy ulicy Daniłowiczowskiéj Nr. 617, w dawnéj Bibliotece Załuskich.

1846.

RZUT OKA

na skały warstwowe wchodzące do budowy Tatrów, i wzniesień od nich równoodległych.

Od dawnego czasu porównywali geologowie warstwowe skały z pierwotnego morza osadzone, do budowy obszernego łańcucha Alpów wchodzące, z podobnemi skałami dokładniéj poznanemi północnéj Europy, a mianowicie w Francyi, Anglii, w Niemczech, półwyspie skandynawskim, Polszcze i Rossyi, stateczne i niezmienne zachowującemi względem siebie następstwo. Wynajdywane podobieństwa pomiędzy temi skałami osadowemi, były ciągle niepewnemi, a przy ich dokładniejszém rozpoznaniu, okazały się nierównie ciemniejszemi i zawilszemi, aniżeli z początku wystawiono sobie. Gdziekolwiek skały warstwowe do alpejskich podobne występują, tam między niemi największe jest podobieństwo; odróżnić ich od siebie nie można, chociaż z odległych miejsc pochodzą. Skały warstwowe półwyspu włoskiego, składające Euganee, Apeniny, góry kalabryjskie i sycylijskie, tudzież Pirenee, Grecyą, Turcyą europejską, i według wszelkiego prawdopodobieństwa znaczne części Krymu, zupełnie podobne są do alpejskich. Tenże charakter mają skały wchodzące do budowy rozciągłego łańcucha Karpat. Mineralogiczne cechy, po części właściwy skład chemiczny, nadzwyczajna potęga pokładów i właściwe gatunki skamieniałości odróżniają te skały warstwowe od północno-europejskich, i dlatego nazywać je będę *alpejskiemi.* Czas osadzenia się ich odpowiada epoce tworzenia się formacyi Jura i krédy, i to tylko mają spólne z poznanemi dawniéj osadowemi skałami; pojedyncze zaś po sobie następujące pokłady są zupełnie różne od północnoeuropejskich, a z tego wynika, że osadzić się musiały równocześnie, ale niezawiśle pośród mórz niemających z sobą styczności. Te okoliczności razem wzięte były powodem, że w krajach, w których alpejskie skały panują, geologiczne badania nie uczyniły postępu, jakoto: we Włoszech, Tyrolu, w południowéj części Szwajcaryi; wynajdując bowiem podobieństwo alpejskich pokładów z północno-europejskiemi, równano niepodobne przedmioty i gubiono się w hipotetycznych porównywaniach, albo rozdrabniano ogniwa jednego osadu, na różne nieznajdujące się formacye; albolitéż wreszcie utrzymywano, że nie masz żadnego następstwa w tych skałach, jakto w najnowszym czasie Mohs, a za nim Fuchs uczynili. Pokłady osadów alpejskich również zachowują stateczne następstwo jak północno-europejskie osady, tylko jedne na drugie nie dadzą się sprowadzić; sąto bowiem właściwe osady, których pojedyncze warstwy aczkolwiek będąc jednoczesnemi osadami, utworzyły się pod zupełnie odmiennemi stosunkami, i to główną jest przyczyną wszystkich poczynionych błędów przy wynajdowaniu ich

tożsamości. Jeżeli w Alpach zachodnich a mianowicie szwajcarskich, dla nadzwyczajnego wzniesienia gór, krzyżowania się pasm i przewracania się pokładów, w skutku czego często młodsze osady leżą pod starszemi, nie można prawa, według którego osadziły się po sobie, wykazać, nie wynika z tego iżby go niebyło. Zajmując się od kilkunastu lat badaniami geologicznemi w Karpatach, znajdowałem w następstwie pokładów największy porządek, powtarzający się na wielu punktach nietylko w Tatrach i wzniesieniach rówoodległych, ale i w Alpach wschodnich i zachodnich. Gdziekolwiek bowiem te najwyższe pasma rozpoznawano dokładniéj, wszędzie podobne następstwo wykazali uczeni, jako to: Boué, Studer, Murchison, Segdwick. Nad morzem Adryatyckiém pomiędzy Obczyną a Tryestem, pojedyncze pokłady na sobie leżące, nie różnią się w najmniejszych odcieniach od tatrowych, i toż samo następstwo zachowują, które spostrzegamy przy Kościeliskach, albo Hradku w Liptowie. Skały warstwowe alpejskie zaczęły się osadzać jakieśmy wyżéj powiedzieli, z początkiem formacyi Jura i trwały do końca kredowéj. Na jakich skałach osady te strącone zostały, niepodobna jest pospolicie okazać, prócz niektórych miejsc w Alpach wschodnich. I tak w okolicach Gracu dosyć znacznie rozwinęły się skały przechodowe, a w Alpach wenecyańskich i wicentyńskich, w dolinie Val di Fassa formacye pstrego piaskowca i pokrywającego onego wapienia getyngskiego (Muschelkalk), który nawet w najdrobniejszych odcieniach nie różni się od podobnych skał osadowych w Niemczech lub Polsce. W całych jednakże Karpatach nie masz i śladu dawniejszych skał osadowych, same tylko alpejskie widać. Wspominają wprawdzie autorowie, jakoby się znajdowały w Karpatach dawniejsze formacye, ale twierdzenia swego niepoparli żadnym dowodem. Szereg następujących po sobie skał osadowych alpejskich w Karpatach który podaję, nie jest z pojedynczych obserwacyj wyprowadzonym, ale ogólnie powtarzającym się fenomenem na wszystkich miejscach, gdziekolwiek tylko bliżéj były rozpoznawane. Pojedyncze pokłady osadów tatrowych i z niemi równoodległych pasm opiszę w ogólnych zarysach, rozpoczynając od spodnich czyli najdawniejszych.

I. PIASKOWIEC CZERWONY we Właściwych i Niżnych Tatrach, tudzież w górach nad Hronem, pomiędzy Breznem (Briesen) a Bańską Bystrzycą (Neusohl) spoczywa na plutonicznych i metamorficznych skałach, to jest na granicie, gnejzie, łupku mikowym i talkowym; na nim zaś leży szary wapień alpejski liasowy. Piaskowiec czerwony jest pospolicie drobno ziarnowy; często ziarna kwarcu są jakoby zlepione, nie widać lepiszcza i wtedy przemienia się w jednorodną skałę kwarcową, i dla tego wielkie jest prawdopodobieństwo, że ten piaskowiec jest nieco przepalony, a nawet w części stopiony, ziarna bowiem są zupełnie do siebie zbliżone; rzadziéj widać lepiszcze składające się z czerwonego marglu; kolor czerwony pochodzi od niedokwasu 2 żelaza, farbującego zarazem tę skałę; często jednakże bywa białym. Piaskowiec czerwony niekiedy przechodzi w konglomerat, gdy zaokrąglone ułamki białego kwarcu, rzadziéj krawędziaste w mniejszéj lub większéj ilości domieszywają się do piaskowca zwyczajnego. Obcych domięszanych minerałów ma bardzo mało; żyłki cienkie białego kwarcu snują się i krzyżują po niektórych warstwach; białe ziarna marglu, czasem porfirowato bywają po całéj skale rozsiane; autorowie opisujący ten piaskowiec nazywają ten minerał zwietrzałym feldspatem, na co nie ma dostatecznego dowodu; w górze Praszywa wznoszącéj się nad Bańską Bystrzycą wypełnia żyłę wśród tego piaskowca ciągnącą się blaszkowy niedokwas 2 żelaza.

Skamieniałości nie zawiéra żadnych i dlatego oznaczyć wieku téj formacyi niepodobna. Geogności węgierscy piaskowce w Niżnych Tatrach uważają za tromat (Grauwacke), ale swego mniemania niczém nieudowodnili, prócz że spoczywa na granicie, mającym być pierworodną skałą; są to zatém przypuszczenia, oparte na teoryach dawno zapomnianych. Piaskowiec ten dzieli się w warstwy 3 — 6 stóp grube, przez dołączenie znaczniejszéj ilości lepiszcza, staje się wyjątkowo łupkowym. Potęga całego pokładu nie przenosi 2000 stóp. Piaskowiec czerwony otoczywszy wschodni bok Tatrów na Spiżu, ciągnie się na północnéj pochyłości aż do Siwéj skały przy Zubercu, gdzie od razu ginie pod wapieniami. W holach Turczańskich pokazuje się nad Orawą, blizko jéj ujścia do Wagu i ciągnie się na ich północnym boku z małemi przerwami, podobnie jak w Tatrach, aż pod Streczno gdzie się również kryje pod wapień liasowy. W Niżnych Tatrach występuje na północnéj pochyłości, począwszy od Kralowéj holi ciągnie się aż za Praszywę, gdzie jego skały jeszcze sterczą, chociaż już zginął granit, i jest wapieniem liasowym z dwóch przeciwnych stron otoczony. W najdłuższém trzeciém pasmie występuje na małéj tylko przestrzeni od Wałaszki, wioski przy Breznie i kończy się pod Bańską Bystrzycą, gdzie pokrywa łupki mikowe i talkowe, a w porządku zwyczajnym pokrywa go wapień liasowy. Czyli piaskowce czerwone we wschodnich Alpach są równoczesnemi z tatrowemi niemożna okazać; największe jest prawdopodobieństwo że w Val di Fassa, w Alpach wicentyńskich przy Recoaro i Schio i im poblizkich dolinach, piaskowce czerwone należą do wiérzchnich ogniw formacyi pstrego piaskowca (grés bigarre), albowiem statecznie pokrywa je wapień getyngski (Muschelkalk) rozwinięty we wszystkich ogniwach. Czerwone piaskowce w Szwajcaryi przez Studera opisane, pod wapieniem liasowym leżące, największe mają do tatrowych podobieństwo i według wszelkiego prawdopodobieństwa im odpowiadają.

II. WAPIEŃ LIASOWY ALPEJSKI leży pomiędzy czerwonym piaskowcem niewiadomego wieku a dolomitem nummulitowym; dla podobieństwa mineralogicznego skamieniałości i względnego położenia uważam go za jednakowy, za odpowiedni w Alpach szwajcarskich. Nierównie znakomiciéj rozwinęła się ta formacya w Tatrach i równoodległych pasmach od poprzedzającéj; składa się z wapienia szarego. czasem czerwonego, szarego dolomitu, pstrych margli łupkowych i piaskowców przechodzących niekiedy w konglomerat. Oto ich krótka charakterystyka:

1. *Wapień* jest zupełnie czysty, jednostajny, niekiedy łączy się z iłem i zostaje marglowym; powszechnie ma kolor jasno-szary, rzadziéj czarniawy; często liczne białe żyłki snują się i wiją po nim w najrozmaitszy sposób; wyjątkowo miéwa kolor czerwony. Wapień ten im czystszy tym grubsze tworzy warstwy 2 — 10 stóp potężne; odmiany marglowe są nierównie cieńsze.

2. *Dolomit* odróżnia się na piérwszy rzut oka od wapienia wydatną budową krystaliczną; powszechnie jest drobnoziarnowy, czasem miéwa grubsze ziarno; kolor statecznie szary, jaśniejszy lub ciemniejszy; białe żyłki snują się po całéj massie téj skały; dzieli się w warstwy tak grube, że je rzadko kiedy wyraźnie rozpoznać można; wymienię niektóre miejsca gdzie dolomity przeważniéj występują: w górze Jaworzynka naprzeciw kopalni żelaza Magóra przy Zakopanem, Siwa góra przy Żubercu, skały na południe wznoszące się przy kolonii Hradek w Liptowie.

3. *Margiel* pospolicie łupkowy, zielone i czerwone odmiany bywają na przemian ułożone; często są szare i wtedy do wapienia podobne.

4. *Piaskowiec* pospolicie jest drobnoziarnowy, rzadziéj ziarno bywa grubszém, białego lub szarawego koloru, rzadko czerwonawego; czasem za powiększeniem się ziarn, zmienia się w konglomerat, składający się z krawędziastych ułamków wapienia i kwarcu.

Wapienie w ogólności przeważają w téj formacyi, bardzo potężne pokłady tworzy dolomit, a nawet czasem bierze przewagę nad wapieniem; margle i piaskowce statecznie tworzą cieńsze pokłady, pospolicie towarzyszą im pokłady rudy żelaznéj, składającéj się zwyczajnie z wodanu żelaza, a rzadko z niedokwasu. Wapień i dolomit nie zwykły zawiérać żadnych domięszanych minerałów; przerzynają go wyjątkowo żyły mineralne, i tak pod Tajową ciągnie się żyłą Auripigment i Realgar, a przy Dobszynie żyła blaszkowego Ankerytu zwietrzałego z rozsianym Panabasem i Cynobrem. Formacya ta razem wzięta tworzy potężny pokład 12,000 do 15,000 stop gruby. Skamieniałości podobnie jak w Alpach, Apeninach, Pireneach bardzo są rzadkie, i rozrzucone tak w spodnich jako i wiérzchnich pokładach· wszystkie należą do formacyi liasu; w niektórych warstwach bardzo obficie nagromadziły się, główniejsze wymieniam:

Ammonites Buklandii, Sowerby. Pod górą Chocz przy Łuczkach; doliny Turecka i Bystrzycy przy Bańskiéj Bystrzycy.
Ammonites planicosta, Sowerby. Dolina Bystrzycy.
Ammonites Walcotii, Sowerby. Czerwona skałka w dolinie Miętusi przy Kościeliskach, dolina Hrohotny przy Łuczkach.
Ammonites serpentinus, Schlotheim. Czerwona skałka w dolinie Miętusi.
Ammonites annularis, Reinecke. Dolina Hrohotna przy Łuczkach.
Nutilus aratus, Schübler. Czerwona skałka; dolina Turecka.
Aptychus lamellosus, Meyer. Dolina Hrohotna.
Spirifer Walcotii, Sowerby. Dolina Kościeliska.
Spirifer rostratus, Sowerby. Taż dolina.
Terebratula biplicata, Sowerby. Zakopane.

Fauna tego pokładu zawiéra same gatunki znane w liasie w północnéj Europie, nowe właściwe formacyom alpejskim jeszcze się tutaj nie zjawiły; pokład ten odpowiada zupełnie spodniemu ogniwu formacyi Jura zwanéj Lias, chociaż gatunek skały i następstwo ogniw, w niczém nie są podobne do rozpoznanego pokładu zwyczajnego liasu w północnéj Europie.

Zupełnie podobne wapienie z takiemiż samemi dolomitami i pstremi marglami, wchodzą do budowy Alpów; tatrowym odpowiadają co do wieku wapienie pomiędzy Postojną (Adelsberg) a Obczyną przy Tryeście; w Tyrolu północnym wapienie pomiędzy rzeką Inn a południowemi granicami Bawaryi; białe dolomity południowego Tyrolu według wielkiego prawdopodobieństwa, odpowiadają téj formacyi, albowiem zawiérają liasowe skamieniałości, i tak Professor Catullo z Padwy przechowuje w swoim gabinecie *Ammonites Buklandii*, w biały ziarnisty dolomit zmieniony; wapienie wraz z dolomitami najściśléj z niemi złączonemi przy Interlacken, i całe pasmo wapienne w Szwajcaryi

skamieniałości liasowe zawiérające, ciągnące się wdłuż Alp granitowych, zawarte pomiędzy czerwonym piaskowcem a wapieniem nummulitowym, odpowiada w najdrobniejszych odcieniach wapieniom tatrowym.

Wapienie liasowe wraz z czerwonemi piaskowcami leżą na granitach Tatrów, począwszy od końca wschodniego ciągną się nieprzerwanie na północnéj pochyłości do góry Siwa pod Zuberccem; tu giną skały ziarniste, pasmo zmienia kierunek, ciągnie się ku południowemu zachodowi i składa się już ze samego wapienia nawet spodniego piaskowca niewidać; w dalszém przedłużeniu przedzielają znów czerwone piaskowce od granitu w pasmie hol Turczańskich, ciągnących się również ze wschodu na zachód, i za wioską Strzeczno nad Wagiem położoną w hrabstwie Trenczynskiém kończą się jakby ucięte.

Od góry Chocz wysyłają swe ramiona wapienie z północy na południe i składają Fatry i kończą się nieco za Bańską Bystrzycą, gdzie je odcinają Trachity kremnickie. Z wapieniami Fatrów stykają się wapienie na północnéj pochyłości Niżnych Tatrów leżące, gdzie je czerwone piaskowce od łupków mikowych i granitów oddzielają. Przy Kralowéj holi wapienie łączą się z długiém pasmem Spisko-Gemersko-Zwoleńskiém. Na Spiżu i w Gemerskiem Hrabstwie wapienie tego pasma spoczywają na łupkach i konglomeratach metamorficznych, począwszy od góry Branisko niedaleko Lewoczy, ciągną się aż do Zawadki; prawie wśrodku przerywa wapienie potężny język gnejzowy przeszło dwie mile szeroki, pomiędzy Zawadką a Breznem w Zwoleńskiém hrabstwie; odtąd znów wapień przegradza od łupków talkowych czerwony wyżéj opisany piaskowiec niewiadomego wieku i daléj ciągnie się nieprzerwanie po za Bańską Bystrzycą. Czwarte równoodległe pasmo składa się z samego wapienia; przy Jaszo poczyna się i ciągnie się przez Roznawę, Szczytnik, (Czetnek) aż za miasteczko Gemer i Jelszawę; nie tworzy wysokich gór i dlatego skały pod niemi leżące nie wyszły na powierzchnią.

III. DOLOMIT NUMMULITOWY spoczywa na wapieniu liasowym i ma z nim, jako i z piaskowcem czerwonym równoodległe ułożone warstwy, jako i z pokrywającym go piaskowcem fukoidowym. Lill, Pusch uważali tę skałę za ogniwo wapienia liasowego, wszakże petrograficzne cechy i fauna różni stanowczo dwa te osady nie mające i jednéj skamieniałości spólnéj, nawet rodzaje przeważające w jednym i drugim, są zupełnie odmienne; przy osadzeniu téj warstwy nastał nowy świat organiczny; w wapieniu liasowym przeważają Ammonity, nie masz ich zupełnie w dolomicie nummulitowym, zastępują je tylko Nummulity, przeważające nad wszystkiemi gatunkami. Skamieniałości téj formacyi nierównie więcéj mają spólności z piaskowcem fukoidowym, który aczkolwiek rzadko miéwa niekiedy rozsiane Nummulity tegoż samego gatunku, jakoto: przy Myślenicach i wiosce Cięcinie, blisko Żywca; nadto petrograficznych więcéj mają spólnych cech z piaskowcem fukoidowym aniżeli z wapieniem liasowym, od którego oddzielają go statecznie łupkowe piaskowce i margle nieróżniące się od łupków piaskowca fukoidowego; pokłady dolomitu naprzemian warstwują z piaskowcem łupkowym, a wiérzchnie jego warstwy przybiérając piasek przemieniają się nieznacznie w piaskowiec, jak np. w górze Holica, powyżéj wioski Huta zwanéj, niedaleko Zuberca.

Pokład ten składa się głównie z dolomitu drobnoziarnowego, ciemnoszarego koloru, zawiérającego zwyczajnie kilka części na sto domieszanych ziarn piasku kwarcowego; niekiedy bywa zu-

pełnie czystym i wtedy jest wydatnie krystalicznym, drobnoziarnowym; niektóre warstwy mianowicie spodnie, składają się z konglomeratu dolomitowego, powstającego z połamania się dolomitu w ułamki krawędziaste, napowrót massą dolomitową zlepione, do których dołączają się ułamki zaokrąglone kwarcu; piaskowce i margle łupkowe nie różniące się w niczém od zwyczajnych piaskowców fukoidowych, wchodzą wreszcie do składu téj formacyi. Wyjątkowo zastępuje dolomit szary jednostajny wapień, jak na zachodnim boku doliny Kościeliskiéj. Obcych domięszanych minerałów nie masz; milionami tkwią w niektórych warstwach, mianowicie wiérzchnich téj formacyi Nummulity, od których pochodzi nazwa całego osadu; ile odmiennych gatunków Nummulitów zawiéra, i jak je odróżnić między sobą trudno rozstrzygnąć, albowiem dotychczas nie wiadomo, do jakiegoby zwiérzęcia i jaką jego częścią były, owe soczewkowate krążki, wewnątrz komórkowate, Nummulitami od podobieństwa do pieniędzy nazywane. To co uczonych spowodowało do nadania nazwy, spowodowało także wieśniaków słowackich przy miasteczku Lipcza Sławiańska nad Hronem, do nazwania wyłuszczających się Nummulitów pieniążkami. Niektóre nummulity są zupełnie płaskie nieco grubsze od papiéru; inne są do soczewki podobne, ale mają różny stosunek grubości do średnicy, w jednych wynosi 1 : 4 albo 1 : 3; przejścia pomiędzy temi odmianami są nieprzeliczone i dla tego gatunki ustanowić bardzo trudną jest rzeczą; jeszcze inny wreszcie gatunek jest kulistym małemi brodawkami obsiany. Wraz z Nummulitami znajdują się nowe gatunki Operkuliny, należącéj do oddziału zwiérząt nazwanych foraminiferami; różne dwuskorupne muszle jakoto: Pektynity, Terebratule, z tych jednéj nie mogę od T. Ziethcni odróżnić, znajdującéj się w liasie pod Malsch i Stuifenberg w Wirtembergu. Wszystkie te gatunki są prawie nowemi i temu pokładowi właściwemi, i dlatego nie można z nich z pewnością oznaczyć wieku téj formacyi i tylko z względnego ułożenia wnosimy, że należy do formacyi Jura; albowiem leży na wapieniu liasowym, a pokrywa go piaskowiec zawiérający skamieniałości ze spodnich ogniw formacyi Jura. Potęga tego pokładu bardzo jest rozmaitą w różnych miejscach i wynosi od 500 do 5000 stóp; cieńszą w ogólności jest w Tatrach właściwych, aniżeli w Niżnych, gdzie do największéj potęgi dochodzi przy Hradku i Szent Iwany, i 4 do 5000 stóp ma potęgi. Zupełnie podobne pokłady znajdują się w Alpach, tak co do cech zewnętrznych, jako i zawartych w nich reszt istot organicznych; i tak przy Obczynie, niedaleko Tryestu na wapieniu liasowym leżą wapienie szare zawiérające też same gatunki Nummulitów i Operkulinów, co w Tatrach. Zdaje się że pokład wapienia i dolomitu w Szwajcaryi, mający według Studera tenże horyzont geognostyczny, odpowiada pokładowi karpackiemu. Przynajmniéj wejrzenie skały i skamieniałości zupełnie są jednakowe. Na północnéj pochyłości w części wschodniéj Tatrów nie masz tego pokładu, tylko tu i owdzie rozrzucone bryły świadczą, że jest ukryty. Skały dolomitu nummulitowego nie otaczają całe Tatry jak piaskowce i wapienie liasowe, zaczynają się dopiéro na północnéj pochyłości, nieco przed doliną wielkiego pieca Zakopanego i odtąd ciągną się nieprzerwanie aż za Leszczyny w hrabstwie Orawskiém.

Na południowym boku góry Chocz znów się pokazuje ten osad pomiędzy cieplicą Łuczki a Turykiem. Podobnie jak we właściwych, tak i w Niżnych Tatrach tworzy długi pas na północnéj pochyłości, poczynający się na wschodzie przy Szuniawie, ciągnie się aż do Niemieckiéj Lipczy; we środku przy Hradku i Szent Iwany bardzo zgrubiał; znaczniejszéj potęgi pokłady drobno ziarnowego dolo-

mitu warstwują na przemian z łupkowym piaskowcem. W trzeciém pasmie aczkolwiek na małéj tylko przestrzeni jest zupełnie rozwinięty ten osad, przy Sławiańskiéj Lipczy nad Hronem ze wszystkiemi znajomemi pokładami; pojedyńcze bloki leżą na rolach rozrzucone przy Tajowéj, niedaleko Bańskiéj Bystrzycy.

Piaskowiec Karpatowy. Skała ta osadowa w każdym prawie kraju, gdzie się nad nią zastanowiono, właściwą nazwę otrzymała i tak w Karpatach nazywa się piaskowcem karpackim; pod Wiédniem, wiédeńskim; w Salzburgu piaskowcem z Högl (Sandstein von der Högl); w Szwajcaryi Flysch, Gurnigelsandstein; we Włoszech Macigno, Pietra Serena; wreszcie francuzcy geologowie nazywają go piaskowcem fukoidowym, grés à fucoides, od fukoidów pospolicie znajdujących się na oddziałach téj łupkowéj skały; nazwa ta niezawisła od żadnéj miejscowości, przypominająca roślinę morską, która pływała w morzu przy osadzeniu się tego piaskowca, byłaby najstosowniejszą; ale piaskowce te w Karpatach składają się właściwie z kilku formacyj, a mianowicie z jurassowéj, krédowéj i trzeciorzędowéj, które dotąd nieodróżniano i za jednę uważano. Najdawniejsza, według wszelkiego prawdopodobieństwa najobszerniéj rozwinięta, należy do spodnich ogniw formacyi Jura; druga odpowiada spodnim pokładom formacyi krédy, czyli zielonemu piaskowcowi, od angielskich geologów Greensand nazywanemu; trzecia zaś średnim pokładom formacyi trzeciorzędowéj. Trzy te formacye między sobą odróżnić, gdzie nie masz skamieniałości jest nadzwyczaj trudno, często niepodobna, albowiem w cechach zewnętrznych tak są mało odmienne, że bywały za jednę uznawane. Fukoidy znajdowałem jednakże tylko ze skamieniałościami jurassowemi przy Zamku Orawskiém, w Szaflarach, Mogilanach; wraz z krédowemi zaś nigdy, chociaż w innych krajach poznaną została ta roślina w zielonym piaskowcu; miałyżby to być różne gatunki, które przy nadzwyczajnie prostéj budowie, nie jesteśmy dotąd w stanie odróżnić. W Karpatach przynajmniéj fukoidy są dobrą cechą, za pomocą któréj jurassowe od krédowych osadów poznać można. Piaskowce fukoidowe karpackie uważali dotychczas geologowie, jako to: Keferstein, Boué, Pusch za spodnią część formacyi krédy, gdyż znaleziono w kilku blizkich siebie punktach w hrabstwie Trenczyńskiém skamieniałości krédowe, jakoto: *Exogyra columba*, a na Spiżu przy Nowéj Wsi czyli Iglo *Pholadomya Esmarkii* i wniosek wyprowadzili że wszystkie piaskowce karpackie należą do kredowéj formacyi. Że podobne massowe oznaczenie osadow nie jest ścisłém, dowodzić nie trzeba; okazuje się tylko, że Karpaty są dotąd górami nad któremi się tylko ogólnie zastanawiano. Wapienie ammonitowe tworzące podrzędny pokład w piaskowcu fukoidowym oddzielają od niego niektórzy geologowie i uważają piérwsze za osad jurassowy, drugie za krédowy; sąto jednakże teoretyczne przypuszczania, niegruntujące się na znajomości stosunków zachodzących pomiędzy dwoma temi osadami; piaskowce fukoidowe służą za spodek owym wapieniom (Czorstyn, Zamek Orawski) i za wiérzch (Szaflary, Maruszyna) tudzież z niemi na przemian warstwują (Czorsztyn, Zamek Orawski); dlatego dwie te skały jedną nierozerwaną całość stanowią i są jednoczesnym osadem. W piérwszych wzniesieniach nawet Bieskidów, znajdują się skamieniałości jurassowe w samychże piaskowcach, jakoto: *Aptychus lamellosus*, *Am. fimbriatus*; co wprost dowodzi, że te piaskowce nie należą do krédy, ale do formacyi Jura. Główne charaktery trzech tych formacyi są następujące:

IV. PIASKOWIEC FUKOIDOWY JURASSOWY składa się z piaskowca, konglomeratu, margli, iłu łupkowego, marglu wapiennego i wapieni zawiérających nadzwyczajnie liczne skamieniałości. Piaskowce te odróżniają się od wszystkich znajomych swemi zewnętrznemi i chemicznemi cechami; kolor ich jest szary, czasem niebieskawo szary, rzadziéj czarniawy; zwyczajnie wydaje się być massą jednorodną, wydatnie łupkowatą; bliżéj rozpoznając go spostrzegamy jak drobne ziarna kwarcu zlepia przeważające lepiszcze, składające się z potrójnego węglanu wapna, magnezyi i niedokwasu 1 żelaza z iłem. Łupkowe odmiany tego piaskowca przeważają, grubsze warstwy wśród nich wydzielone, mają statecznie ukrytą łupkowatość, będąc nieco dłużéj na działanie powietrza wystawione rozpadają się w łupki. Margle i iły łupkowe szare układające się z piaskowcem na przemian, są właściwie wydzielonym lepiszczem; nieskończone są przejścia pomiędzy piaskowcem a łupkami i granice prowadzić, gdzie się piérwsze kończą a drugie poczynają niepodobna; jestto bowiem najściślejsza całość, niedająca się niczém rozerwać. Za zwiększeniem się ziarn kwarcu powstaje konglomerat, niekiedy dołączają się do niego ułamki wapienia i łupka talkowego. W ogólności konglomeraty tworzą cienkie pokłady w pośrodku piaskowca, w jednem tylko miejscu osadziły się znakomiciéj, tojest: przy wiosce Puców niedaleko Zamku Orawskiego, gdzie jako potężne skały złożone z większych brył wapienia i piaskowca, czasem granitu i trachitu, mających od 1 do 3ch stóp w średnicy, sterczą wysoko.

Wapienie połączone z piaskowcem jurassowym dwa pasy tworzą w łańcuchu karpackim, odróżniające się znakami zewnętrznemi i położeniem; piérwsze znajdują się w środku piaskowców, tworzą potężne pokłady naprzemian z innemi warstwujące, drugie zaś występują na północném podgórzu Bieskidów. Piérwsze zupełnie odpowiadają co do zewnętrznych charakterów, i co do skamieniałości wapieniowi znajdującemu w Alpach wenecyańskich, przez włoskich geologów nazywanemu wapieniem ammonitowym; nazwę tę jako mającą za sobą piérwszeństwo używać będę; jestto Puscha wapień skalisty (Klippenkalk). Drugie wapienie na podgórzu Bieskidów rozciągające się nazywać będziemy białym wapieniem, albowiem jasny kolor w nich przeważa; a chociaż nazwa ta mało co oznacza, wyraża dosyć pospolity charakter skały, może być że czasem przez stosowniejszą zastąpioną zostanie: Pusch nazywa go wapieniem cieszyńskim, Teschner Kalkstein. Wapienie ammonitowe podobnie jak piaskowce fukoidowe i ich margle wapienne, odróżniają się właściwemi zewnętrznemi cechami od wapieni formacyi północno-europejskich; składają się z kilku pokładów od siebie różnych, ułożonych w pewném niezmienném następstwie, według którego wyliczymy one.

1. *Wapień ziarnisty*, pospolicie grubo ziarnisty, ma białe, czasem czerwonawe kolory, budowa jego nie jest skutkiem działań ognia na wapień jednostajny, ale ciał organicznych; jest to bowiem zsypowisko kolanek Enkrynitów, często na pojedynczych ziarnach dostrzedz można rysunek gwiazdki, tak dokładnie zachowany, że z nich gatunek można oznaczyć; najpospolitszy pomiędzy niemi jest *Pentacrinites subteres.* Jaka niezmierna ilość tych pięknie zbudowanych zwiérząt, mających koronę na wysokim pniu łodygowatym, grób swój znalazła, prawie trudno sobie wystawić;

utworzył się bowiem pokład do 50 stóp gruby, a na przestrzeń 10 mil od Pław aż do Terstény rozciągły.

2. *Wapień jednostajny czerwony*, często pięknie różowy, przechodzi w zupełnie biały; odmiana czerwona ma często właściwą sobie budowę, składa się z kul spłaszczonych, spojonych nieco ciemniejszym twardym marglem; różnice tych dwóch mięszanin, mianowicie przy polerowaniu występują: odmiany białe składają się ze zupełnie jednorodnéj massy, bardzo wielkie mającéj podobieństwo do kamienia litograficznego; geologowie włoscy nazywają go Biancone, odmianę czerwoną wapieniem ammonitowym; gdzie się kończy jedna odmiana a druga zaczyna, nie można oznaczyć granic, bo jak w Tatrach tak w Alpach najściśléj się łączą; sąto bowiem części jednego pokładu odmiennie zafarbowane. Wapienie czerwone wypolerowane, bardzo piękny blask przyjmują i zdobią we Włoszech bogate kościoły Wenecyi, Padui, Wicenzy, Werony i wielu innych miast; na Węgrach w Peszcie większą część owych wspaniałych pałaców nad Dunajem stojących. Pokład ten odznacza się nadzwyczajnie wielką ilością skamienialości w nim zawartych, pomiędzy któremi Ammonity, Terebratule przeważają, nadto znajdują się dwuskorupne, tudzież Echinity i Krynoidee i zęby rybie.

3. *Wapień jednostajny szary*, czasem czerwonawy, miéwa pospolicie wrosły rogowiec tychże kolorów, poprzerzynany bywa licznemi żyłkami węglanu wapna, pospolicie układa się na przemian z marglami szaremi, i zawiéra prócz licznych fukoidów skorupy ślimaków.

4. *Wapień marglowy jasnoszary* lub zielonawy, jest wydatnie łupkowym, tworzy znaczne pokłady, zawiéra niekiedy rogowiec ciemnoszary.

5. *Ił czarny* rozpadający w ułamki kostkowe, zawiéra miejscami obficie buły iłowego sferosiderytu, mające w środku skamieniałości zmienione w siarczyk żelaza, lub sam siarczyk żelaza.

Warstwy te tworzą jedną nierozdzielną całość w Tatrach, i zachowują do siebie względne położenie: spodem leżą białe ziarniste wapienie, wyżéj białe i czerwone jednostajne z licznemi skamieniałościami, na nich spoczywają pokłady czarnego iłu i szarych wapieni, które pokrywają piaskowiec albo konglomerat, od zwyczajnego karpackiego nieodznaczający się; pokrywa je następnie wapień marglowy podzielony w grubsze warstwy, wreszcie jednostajne czerwone wapienie z wydzielonym rogowcem zamykają szereg wapienia ammonitowego. Margle niebieskawoszare, łupkowe, mające na oddziałach liczne fukoidy, zdaje się że zastępują w innych częściach Karpat wapień ammonitowy, niekiedy wśród nich wydzielają się grubsze warstwy wapienia, jakoto przy Wapowcach pod Przemyślem.

Skamieniałości w piaskowcach jurassowych jak wspomnieliśmy, bardzo są rzadkie i ledwie na kilka punktów ograniczają się na północnych wzgórzach Bieskidów; przy Libiertowie niedaleko Mogilan i przy Kossocicach pod Wieliczką znalazłem następujące gatunki: *Ammonites fimbriatus*, *Aptychus lamellosus*, *Belemnites bicanaliculatus*, *Terebratula substriata*, prócz wielu innych niedających się bliżéj oznaczyć. Ten widoczny brak reszt organicznych w piaskowcu wynagradzają wapienie ammonitowe; fauna ich odznacza się nadzwyczajną rozmaitością kształtów. Mniejsza część gatunków już dawniéj znanych, należy do rozmaitych pokładów formacyi Jura w północnéj Europie, w wapieniach ammonitowych razem zmięszanych; i dlatego pojedyncze skamieniałości nie mogą

rozstrzygać o wieku pokładów alpejskich; wraz z liasowemi skamieniałościami mięszają się właściwe wiérzchnim pokładom jurassowym, a mianowicie w wapieniu koralowym znajdujące się.

Największa część nieznanych, są gatunkami właściwemi osadom alpejskim. Z piérwszych pospolite są:

Ammonites Murchisonae, Sowerby. Szaflary, Czorsztyn, Zamek Orawski.
Ammonites radians, Szaflary.
Ammonites Conybeari, Sowerby. Zamek Orawski.
Ammonites biplex, Ziethen. Rogoźnik.
Ammonites polyplocus, Reinecke. Rogoźnik.
Ammonites annularis, Reinecke. Rogoźnik.
Aptychus lamellosus, Meyer. Rogoźnik, nadzwyczajnie obficie, czasem tworzy konglomenat.
Belemnites brevis, Münster. Zamek Orawski.
Pentacrinites subteres, Goldfuss. Szaflary, Rogoźnik, Trzciana, (Tersztena).

Pomiędzy skamieniałościami tatrowemi, nieznajdującemi się w skałach osadowych północnoeuropejskich, a spólnemi z alpejskiemi i apenińskiemi pospolitsze są: *Terebratula diphya*, mająca środkiem obiedwie skorupy przedziurawione, bardzo obfita przy Rogoźniku i Maruszynie. Najwięcéj do niéj zbliżone kształty są w Alpach wenecyańskich, daléj przy Trydencie, i w małém pasmie Euganeami zwaném. Liczne gatunki zbliżone do Terebratula diphya znajdują się w Tatrach, mające całkiem rozdzielone skorupy, cienkim złączone wałkiem czyli paskiem; te szczególne kształty są nowemi gatunkami jakoto: *Terebratula sima, Staszycii, diphoros.* Najprzeważniéj nagromadziły się Ammonity, pomiędzy temi są całkiem nowe familye, z których zaledwie pojedyncze kształty trafiają się w północnoeuropejskich formacyach. Całe pokłady składają Ammonity mocno wydęte, do Nautillów podobne, za takowe były przez P. Puscha uważane, jestto Am. simplus, d'Orb. Ammonity z familii heterofillów i ligatów bywają bardzo liczne, prócz wielu innych nowych jakoto: *Ammonites acanthicus*, *speciosus*, *retroflexus* i t. d. Nadto znajdują się nowe Eugeniakrynity i Echinodermy. Fizyonomia fauny wapienia ammonitowego w Tatrach razem wzięta, zupełnie jest podobną do znajdującéj się w Ammonitowym wapieniu i Biancone w Alpach wenecyańskich i Tyrolu południowym, przy Rovereto i Trydencie, w Euganeach i Apeninach potężnie rozwiniętéj.

Ammonity w Paleontologii francuzkiéj z pokładu Neocomien pochodzące, warstwy zajmującéj miejsce pomiędzy formacyami Jura i krédy, opisane przez Alcida d'Orbigny, zawiérają wiele kształtów tak zbliżonych do znajdujących się w wapieniu ammonitowym w Tatrach, że różnicy między niemi nie mogę odkryć, tj. *Ammonites simplus, Ammonity* należące do familii *heterofilów*; *Terebratula diphya*, (porównywałem z pochodzącą z Departamentu Basses Alpes, znalazłem największe podobieństwo z karpacką). Czyli zatém skamieniałości mające pochodzić z pokładu Neocomien istotnie wiérzchnie ogniwo formacyi Jura składają, powątpiewam; nierównie więcéj jest bowiem prawdopodobieństwa, że pokłady te są ogniwem wapienia ammonitowego, które w Alpach francuzkich rozwinęły się jako czarne iły; pokład ten jest także w Tatrach pod Szaflarami, rozwinął jako podrzędna warstwa zawiérająca buły iłowego sferosyderytu, mające w środku skamieniałości w siarczyk żelaza

zmienione. Łatwo być może, że wapienie w Alpach francuzkich, są podrzędnemi skałami, a iły czarne znakomicie rozwinąwszy się przeważają. Pod Castellane nawet nadzwyczajnie liczne skamieniałości obok właściwych alpejskich, mieszczą kształty istotne jurassowe; i tak, *Ammonites fascicularis* d'Orb. nie można odróżnić od dobrze znanego *Ammonites polyplocus*, tak pospolitego w naszych wapieniach koralowych pod Krakowem i Częstochową.

Do wapienia ammonitowego należą według wszelkiego prawdopodobieństwa czerwone wapienie w Krymie, których opis spodziéwamy się wkrótce od P. Dubois de Montpereux otrzymać; prócz podobieństwa, skały mieszczą w sobie skamieniałości znajdowane w Tatrach, jakoto: *Terebratula diphya*, *Ammonites tatricus*; a w poblizkości znajdujące się piaskowce, mają też same cechy zewnętrzne i też właściwe lepiszcze, składające się z potrójnego węglanu, co piaskowiec fukoidowy tatrowy.

Wszędzie zatem gdzie się jednakowe skamieniałości znajdują, tam i podobne skały natrafiamy, a następstwo ich różném jest od szeregu znajomego, albowiem wszędzie osady alpejskie noszą jeden i tenże sam charakter.

Wapień biały. Wapień cieszyński, Pusch. Wapienie białawe lub szarawe, czasem jasnobrunatne na północném podgórzu Bieskidów naprzód jako pojedyncze wyspy wśród piaskowca fukoidowego, daléj na południu w górnym Szląsku znakomicie rozwinięte, począwszy od Białéj i Bielska mają z piaskowcem fukoidowym równoodległe warstwy, i pod nim statecznie spoczywają. Piérwszy raz występują pod Sygneczowem wioską z Wieliczką graniczącą, tworzą cienki pokład w pośrodku piaskowca fukoidowego, według Pusza zawiérają skamieniałości jurassowe; skały białego wapienia pod Inwałdem sterczące spoczywają pod piaskowcem fukoidowym, *Aptychus lamellosus* prócz innych skamieniałości niewyraźnych; przy Białéj i Bielsku zaś znakomiciéj rozwinęły się wapienie tworzące rozległe pagórki ,a przy Cieszynie i Strambergu jeszcze więcéj rozszerzające się; we wszystkich tych wymienionych punktach zapadają ich warstwy statecznie pod piaskowiec fukoidowy.

Przy Białéj zawiérają wapienie na oddziałach warstw też same gatunki fukoidów, co piaskowce jakoto: *F. Targionii*, *intricatus*, a nieco daléj na południe w Szląsku austryackim przy Strambergu odkrył ważne skamieniałości Professor Glocker z Wrocławia; charakter ich w ogólności odpowiada faunie wapienia ammonitowego; obok właściwych bowiem gatunków tatrowych znajdują się dawniéj poznane z formacyi Jura a mianowicie: *Am. tatricus*, *Murchisonae*, *annularis*, *triplex*, *Aptychus lamellosus*, *imbricatus*, *Terebratula lacunosa*, *perovalis*, *nucleata*, a w piaskowcach zaś fukoidowych pokrywających wapień odkrył *Ammonites recticostatus*, d'Orb. (*Ammonites Beskidensis* Glocker).

Najściślejsze połączenie w mowie będącego wapienia z piaskowcem fukoidowym i jednakowe skamieniałości dowodzą, że to jest pokład odpowiedni wapieniowi ammonitowemu, różniący się nieco odmiennemi cechami zewnętrznemi skały, i dlatego uważam je za należne do formacyj alpejskich. Professor Glocker łączy go z wapieniem korallowym, (coralrag) pod Krakowem rozwiniętym, a będącym jedném z ogniw formacyj Jura, należącym do normalnych osadów północno europejskich. Jakkolwiek wysoce poważam poszukiwania Professora Glocker, nie mogę z nim zdania tego dzielić, i z o-

gólnych przytoczonych powodów łączę go z piaskowcami fukoidowemi, a tém samém z osadami alpejskiemi.

V. PIASKOWIEC KRÉDOWÉJ FORMACYI. W ogólności piaskowce do téj formacyi należące nie mają owego łupkowego wejrzenia; są to zwyczajne piaskowce drobnoziarnowe koloru niebieskawoszarego, po zwietrzeniu zielonawoszare, lub brunatne. W następujących miejscach w Karpatach z pewnością są znane, t. j. przy Wercizer i Orłowéj naprzeciw leżących wioskach nad Wagiem w hrabstwie Trenczyńskiém, są potężne pokłady zawiérające skamieniałości zwane *Exogyra columba*; przy Nowéj wsi czyli Iglo nazywaném miasteczku na Spiżu znajduje się *Pholodomya Esmarkii*, a przy Kluknawie wiosce poblizkiéj Margiecan i Gielnicy odciski liści dykotyledonowych, które Professor Göppert za krédowe gatunki uważa. Granice pomiędzy jurassowemi i krédowemi piaskowcami nie jestem w stanie naznaczyć, chociaż rozpoznawałem przez kilkanaście lat te piaskowce w Karpatach w najrozmaitszych stronach; nawet przybliżonych granic nie poważam się dawać. Już w Trenczyńskiém hrabstwie nie wszystkie piaskowce są kredowemi, albowiem złączone z wapieniami ammonitowemi, na północ za Żyliną sterczące należą do formacyi Jura. Nierównie obszerniéj piaskowce krédowe są wedle wszelkiego prawdopodobieństwa rozpostarte na Spiżu, tam prawie wszystkie warstwy lekko na wschód pod 4 — 5 stopniem schylone, jeden mają charakter aż pod Preszów, i dlatego można je uważać za jednakowe, za równoczesne, aczkolwiek nie masz na to wprost dowodów.

Piaskowce fukoidowe jurassowe na północnéj pochyłości Karpat rozpostarły się przeważnie i składają potężne góry; począwszy od Morawii ciągną się szerokim pasem na południowy wschód, aż do północnéj pochyłości Tatrów; czyli na wschód daléj piaskowce do nich należą, nie można z pewnością rozstrzygnąć, albowiem nie udało się odkryć wnich jakiéjkolwiek skamieniałości, wyjąwszy fukoidów, i jeżeli te wszędzie rozpostarte rośliny oznaczają formacyą Jura, pas ten potężny piaskowca byłby jurassowym. Fukoidy znajdowałem w różnych miejscach, a mianowicie przy Biały niedaleko Grybowa, w Wapowcach i Kniażycach niedaleko Przemyśla, w Synowudzku niższym przy Skolu, w Sopotni nad Dniestrem.

W jakim stosunku zostaje dolomit nummulitowy do piaskowca fukoidowego największe zachodzą trudności; że te dwie skały jednego są wieku wiele jest prawdopodobieństwa; nieznaczne przejścia piaskowca w dolomit przez nagromadzenie się lepiszcza, warstwowanie na przemian dwóch tych skał, i pojedynczo znajdujące się Nummulity w piaskowcu, mówią że dolomity nummulitowe są spodniemi ogniwami piaskowca fukoidowego, i że tenże wraz z wapieniem ammonitowym z którym naprzemian warstwuje na nim spoczywa. Nawet i fauna aczkolwiek zupełnie właściwa zdaje się tego dowodzić; niektóre skamieniałości mają podobieństwo z jurassowemi jako to: *Terebratula Ziethení* odkryta w liasie niemieckim. Tym sposobem leżałyby piaskowce krédowe na wiérzchu fukoidowych, i ograniczałyby się do niektórych tylko punktów.

VI. FORMACYE TRZECIORZĘDOWE. Tak na podgórzu północném, jako i południowém, osadziły się przeważnie średnie ogniwa formacyj trzeciorzędowych. Spodnie pokłady noszą właściwy

w Karpatach, wiérzchnie zaś zupełnie są do znajomych podobne. Potężne pokłady soli, a miejscami siarki znajdują się w spodnich pokładach, piaski i iły zaś wiérzchnie składają.

Budowa pokładów solnych karpackich w niewielu miejscach dokładniéj została poznaną, prócz na dwóch, to jest przy Wieliczce i Bochni: na południowéj pochyłości znajdują się w hrabstwie Marmoroszskiém liczne kopalnie, jednakże tam wiérzchnie części dobywają się dla nadzwyczajnéj obfitości W północno wschodniéj części Galicyi na licznych miejscach otrzymuje się sól, ale wszędzie prócz jednego wyjątku, gotują surowicę dla otrzymania warzonki. Pokłady soli karpackie jak wszędzie mają za towarzyszów szare iły, anhydryt i gips, układające się z niemi naprzemian. Budowa pokładów soli w Bochni i Wieliczce odmienną jest; w piérwszéj kopalni stosunki są prostsze, liczne pokłady soli jednéj odmiany szybikowéj, nieco cieńsze, iłem i anhydrytem oddzielone, pokrywa ił czarny; w Wieliczce zaś spodem znajdują się już grubsze pokłady soli z iłem szarym i anhydrytem naprzemian ułożone, nad temi rozciągają się rozrzucone w nieporządku, często nadzwyczajnie potężne bryły soli, pospolicie w kształcie podłużnych sześcianów, pokryte gipsem i iłem. W obydwóch kopalniach iły zawiérają reszty zwiérząt i roślin, a w Wieliczce nawet bywają w saméjże soli. Wszystkie te skamieniałości należą do średnich pokładów formacyi trzeciorzędowéj, jakoto: *Pecten cristatus*, *Natica millepunctata*, *Pedipes buccinea*.

Siarka w Swoszowicach trworzy pokład w ile nieco grubszy, koloru czarnego pokrywa; wraz z siarką znajdują się nadzwyczajnie liczne odciski liści dykotyledowych, mało co dotąd poznane. Tak nad pokładami soli jako i siarki leżą piaski z pojedynczemi warstwami piaskowca, zawiérające liczne morskie skamieniałości. Jest to szczególną okolicznością we wszystkich górach, gdziekolwiek warstwowe skały alpejskie formacyi jura i krédy występują, tam znajdują się potężne pokłady soli, należące do formacyi trzeciorzędowéj; i tak wraz z piaskowcami fukoidowemi w Kardonie w Pireneach, na pochyłości hiszpańskiéj sterczą skały soli kuchennéj, należące według Dufrenoy do osadów trzeciorzędowych; ogromna kopalnia soli Salina de Langre w Kalabryi w królestwie Neapolitańskiém, według Pila (*) również jest ogniwem trzecio-rzędowego osadu. Wielkie jest prawdopodobieństwo, że pokłady soli alpejskie w Hallein, Ischl, Hall do téjże formacyi należą, aczkolwiek w pierwszéj kopalni wapienie, należące zapewne do formacyi jura one pokrywają; łatwo może być tutaj przypadek, że w skutku przewalenia się warstw, osady młodsze pokrywają dawniejsze, jak to w Wieliczce i na wielu punktach w Galicyi wschodniéj okazaliśmy.

WAPIENIE JURA należące do systematu północnoeuropejskiego, pod Krakowem stykają się z właściwemi osadami alpejskiemi. Nierównie lepiéj znamy koniec południowy téj formacyi, aniżeli północny; nad brzegami Wisły składa się z trzech ogniw, dwa wyższe należą do wiérzchnich, trzeci spodni zaś, jest częścią wiérzchnią średniego oddziału téj formacyi. W ogólnych zarysach podam ich charakterystykę, aby okazać że te wapienie różnią się stanowczo od osadów alpejskich, a zupełnie są podobne do znajomego szeregu.

1. *Wapień koralowy* jest wiérzchnim pokładem formacyi jura, który swojemi potężnemi skałami białemi, nadał właściwą fizyonomią okolicy przy Krakowie. Jest to biały jednostajny wapień w grube warstwy dzielący się, dla zawartych korali, nazwany od angielskich geologów Coralrag; ma miejsca-

(*) Bulletin de la société géologique de France T. VIII. str. 199.

mi bardzo obficie rozsiane kule krzemienia, zupełnie podobne do krédowego. Główniejsze skamieniałości są: *Scyphia lathrata*, *Cnemidium striatopunctatum*, *Manon marginatum*, *Ammonites biplex*, *triplex*, *canaliculatus*, *perarmatus*, *Terebratula subsimilis*, *trilobata*.

2. *Margiel biały* pod wapieniem koralowym spoczywa pokład, w którym margiel biały przeważa. Margle są grubołupkowe, nie zawiérają żadnych obcych minerałów, na działanie powietrza wystawione, rozpadają w drobne kawałki; mieszczą bardzo liczne skamieniałości, śladu korali w ogólności już tu nie można dostrzedz, z Brachiopodów zawiérają właściwe sobie Terebratule, jakoto: *T. lacunosa*, *tetraedra*, *nucleata*, *Ammonites flexuosus*, *poligyratus*, *cristatus*. W najdrobniejszych nawet odcieniach dwa te pokłady zupełnie odpowiadają podobnymże osadom w Alpie Szwabskiéj (Schwäbische albo rauhe Alp) i dziwić się należy jak osady sto przeszło mil od siebie odległe, tyle mają podobieństwa; wszystkie skamieniałości w obydwóch pokładach są też same i nie masz dlatego wątpliwości, że się z jednego i tegoż samego morza osadziły. Tymczasem z pobliżkiemi osadami alpejskiemi tylko bardzo odległe mają podobieństwo. Pod białym wapieniem i tegoż koloru marglem leżą wiérzchnie warstwy średniego pokładu formacyi jura. Część wiérzchnia składa się z żółtego ziarnistego wapienia, spodnia zaś z lotnego piasku albo drobno ziarnowego brunatnego piaskowca.

Obiedwie zawiérają nadzwyczajnie obficie skamieniałości różniące się gatunkowo od dwóch powyższych, powszechniejsze są: *Ammonites hecticus*, *Murchisonae*, *Herveyi*, *Nautilus aganiticus*, *Lima duplicata*, *Lima gibbosa*, *proboscidea*, *Pholadomya Murchisoni*, *Astarte modiolaris*, *Spondylus velajus*, *Pecten fibrosus*, *lens*, *Terebratula concinna*, *varians*, *inconstans*, *globata*, *lagenalis* i t. d.

Kolor właściwy średnim pokładom formacyi jura, gatunki skały i reszty organiczne wszędzie są jednakowe w osadach północnoeuropejskich, i ten przypadek powtarza się w tychże osadach pod Krakowem.

Warstwy trzech tych pokładów są poziomo ułożone, albo schylają się nieco na wschód, nigdzie znaczniéj jak pod 5 stopniem; już ta budowa warstw nadzwyczajnie jest różną od osadów alpejskich, których warstwy pod znacznym kątem zapadają.

Opis nowych lub niedokładnie poznanych gatunków skamieniałości tatrowych.

I. RODZAJ TEREBRATULA.

Familia przepasanych (Cinctae).

Terebratule w środku przedziurawione albo rozszczepione, składają oddział mający właściwą fizyonomią familij przepasanych (Cinctae). Dziura przechodząca środkiem obydwóch skorup odróżnia je na piérwszy rzut oka nietylko od wszystkich terebratul, ale od wszystkich dwuskorupnych; gatunki mające głębokiém wycięciem rozdzielone skorupy dają początek tak szczególnym kształtem, które najmniejszego podobieństwa do jakiéjkolwiek bądź dwuskorupnéj, nie mają prócz produktów terebratule tego oddziału rozpadają na dwie gromady; jedne mają wydatne ucho, drugie nie mają onegoż, czyli na uchowe i bezuchowe.

a, *Uchowe.*

1. TEREBRATULA DIPHYA. Fabio Colonna, Tab. I. fig. 1 — 8.

Anomia diphya		ditto	1616	Ecphasis stirpium minus cognitarum. str. 49.
T.		[Macquart	1785	Essai sur divers points de Minéralogie T. VII. fig. 2.
„	deltoidea,	Lamark	1819	Histoire naturelle des animaux sans vertêbres. T. VI str. 250.
„	triquetra,	Parkison	1811	Organic romains. Tom III. tab. 16 fig. 4. 8.
„	deltoidea,	Lamark	1824	Encyclopedie méthodique Tab. 240 fig 4 a, b, c,
„	antinomia,	Catullo	1827	Zoologia fossile. str. 169. 207. 240. 248. 254. 256. Tab. 5. p. q. r. s. t.
„	deltoidea,	Defrance	1828	Dictionaire des sciences naturelles. T. 53 str. 150.
„	diphya,	Bronn	1828	Zeitschrift für Mineralogie. str. 463.
Pygope		Link	1830	Physicalische Erdbeschreibung. T. II. str. 451.
T.	diphya,	Münster	1831	Jahrbuch für Mineralogie von Leonhard. str. 431.
Pugites		D. Haan	1833	Museum Lugdunense.
T.	diphya,	L. Buch	1834	Ueber Terebrateln. str. 88 Tab. I. fig. 12.
	„	Pusch	1837	Polens Paleontologie. str. 15 Tab. 3. fig. 13.
	„	Dubois de Montpereux	1837	Bulletin de la société gèologique de France. T. VIII. str. 371.
	„	Buch	1838	Mém soc. gèol. France T. III. str. 105.
	„	Bronn	1838	Lethea geognostica. Tab. II. str. 652 Tab. 30 fig. 14 a, b.
	„	Catullo	1840	Observazioni geognostico zoologiche sopra due scritti publicati nel Tomo tertio delle memorie della societa geologica di Parigi. str. 19 tab. II. fig. a, b.

T. diphya	Humbres.	1843 Atti delle quarta riunione degli scienziati italiani str. 326.
„	Girard.	1843 Neues Jahrbuch für Mineralogie str. 478.

	Odmiana równoboczna		równoramienna
Długość	44	millimetrów	36 : 100 : 100.
Szerokość	50	„	36 . 113 : 100.
Długość wałka	11	„	10 : 25 : 27.

Kształt trójkątny, pospolicie równoboczny, czasem równoramienny, kąty u podstawy kolisto zaokrąglone; spodek w środku mocno wycięty, co powstaje przez połączenie obydwóch płatów; wiérzchołkowe krawędzie lekko essowato wygięte tworzą kąt prosty, czasem mniejszy; w $1/3$ wysokości środkiem przechodzi przez obiedwie skorupy dziura kształtu migdałowatego, prawie o połowę mniejsza w lewéj, aniżeli w prawéj skorupie; część śpiczasta dziury obrócona ku spodkowi, zaokrąglona zaś styka się z wałkiem. Skorupa lewa, czyli mająca otwór, którym wychodził muszkuł do czepiania się skał przeznaczony, bardziéj wypukła aniżeli prawa, która podobną jest do pokrywki na piérwszéj. Skorupa lewa składa się z dwóch płatów i one łączącego wałka, przy nim płaty są wązkie, rozszerzają się mocno ku spodkowi wzniosłszy się sklepisto, nagle spadają, nietworząc ostréj krawędzi; od dziury przebijającéj obie skorupy, zrastają się płaty, a środkiem ciągnie się wydatny rowek, rozdziału nie ma nigdy w tym gatunku; krawędzie zawiasowe ostre mianowicie w górnym końcu, gdzie się skorupa podwija, tworzą wielkie boczne pole; *wałek* oddzielają od płatów, dwa wydatne rowki; *dziobek* przy końcu cieńczeje i mocno się zakrzywia, ma owalny otwór; *deltidium* wielkie, rozcinające; *pole* wielkie, prawie zupełnie boczne, po lekkiém skrzywieniu w miejscu zębów tworzy podłużne ucho, i kończy się przy zakrzywieniu skorupy. Każdy płat ma wydatne pierścienie przyrostu z własnym środkiem; na wałku są także pierścienie, ale wprost przeciwnie obrócone do piérwszych.

Skorupa prawa nierównie mniejsza, prawie płaska, zagina się przy pacierzu tworząc maleńkie pole z krawędzią niewydatną ku spodkowi, rozszerzają się płaty mocno, i zawijają się podobnie jak w skorupie przedziurawionéj, w środku również mocno wycięte. Od pacierza naprzód zwolna, poniżéj spada prawie prostopadle do dziury zaklęsłość odpowiadająca zatoce, kończąca się przy wałku, części płatów spuszczające się w głąb dziury, tworzą jéj boczne ściany. Pierścienie przyrostu na każdym płacie mają spólny środek. Obiedwie skorupy stykając się po bokach, tworzą kąt wskakujący. Naczynia krwiste bardzo wyraźne widać na jądrach; wychodzą na każdym płacie w końcu wiérzchnim z jednego głównego pnia, i rozdzielają się ciągle na dwie części tak, że coraz niżéj powstaje pewien rodzaj siatki niepołączonéj.

Odcisku muszkułu szczególnéj budowy, mającego się na wałku znajdować, przez P. Puscha uważanego nieznajdowałem, chociaż przeszło kilkaset exemplarzy rozpoznawałem.

Historya. Gatunek ten już był znany na początku siedmnastego wieku. Opisał go w swém dziele Fabio Colonna, i dał rysunek; gdy jednakże ten niejest dokładnym, nie można z pewnością wiedzieć

do jakiego ma się odnosić. Lamark nieznając dzieła Colonny, nazwał przedziurawioną we środku Terebratulę T. *deltoidea*, i opisał ją w dziele: Animaux sans vertèbres T. VI. Późniéj w Encyclopedie méthodique dano rysunek dwóch gatunków, z tych jeden jest Lamarka *T. deltoidea* T. 240 fig. 4. a. b., drugi pozostał bez nazwy; piérwszy opisał powtórnie De France.

Na końcu zeszłego wieku wspomina również tę Terebratulę Marquart; według niego ma pochodzić z okolic Moskwy; nowsze jednak poszukiwania okazują, że się tam nie znajduje. Parkinson niewiele przyczynił się do poznania tego gatunku, prócz że go tylko inaczéj nazwał, t. j. *T. triquetra*; jego rysunek tak jest niedokładny, że nie można się nawet domyśléć, co za gatunek służył mu na wzór. W roku 1827 Professor Catullo, w Zoologia fossile znalazłszy różne Terebratule przedziurawione, dosyć pospolite w Alpach wenecyańskich i Euganeach, opisał dwa gatunki; dla jednego zatrzymał nazwę Lamarka *T. deltoidea*, drugi zaś nazwał *T. antimonia* i tento znajduje się w Encyclopedie méthodique odrysowany, ale ani nazwany, ani opisany. L. Buch w swéj monografii Terebratul w r. 1834 wydanéj, po odkryciu dzieła Colonny, gatunkowi przedziurawionemu wrócił starożytne miano *T. diphya*. Z niedokładnego rysunku Colonny nie można się jednakże dorozumiéć, co za gatunek istotnie opisywał, i czy tenże odmiennym jest od *T. deltoidea* i *T. antimonia*. Jednakże Buch nie odróżnia je i za jeden uważa. Zebrawszy wszystkie wymienione gatunki przy Alla Laste niedaleko Trydentu i porównawszy je między sobą, przekonałem się, że tatrowy gatunek najwięcéj odpowiada rysnukowi Colonny; ma bowiem w ogólności też same zarysy, kąty w spodku zaokrąglone i dlatego zachowuje jemu nazwę badacza włoskiego. *T. deltoidea* Lam. jest innym gatunkiem, ma spodek półkolisto zaokrąglony, mocno podniesiony, na końcach tworzy jakby dwa rogi, nieco na dół skrzywione; krawędzie zawiasowe mniejsze, nierównie znaczniéj wygięte, nadają całéj Terebratuli odmienny kształt od piérwszéj. Czyli ten charakter dostatecznym jest do ustanowienia gatunku, trudno rozstrzygnąć; tyle tylko pewnego, że tatrowe exemplarze nie przechodzą w tenże najpospolitszy w południowym Tyrolu. *T. antimonia* Catulla, jest istotnym gatunkiem, kształt ma trójkątny, krawędzie zawiasowe proste, a spodek w środku głęboko wycięty, kąty w spodku ostre, kątowate. Z Alla Laste udzielił mi Dr. Stotter z Inspruka jeszcze inny gatunek, mający zupełne podobieństwo do *T. diphya* z zaokrąglonemi kątami spodku, różniący się tylko spodkiem zupełnie ostrym, i ta cecha odróżnia go na piérwszy rzut oka od *T. diphya*.

Miejscowość. Wraz z Terebratulami tego oddziału i różnemi Ammonitami w czerwonym, rzadko w białym wapieniu w Mrozkowéj i Babierzowskiéj skałkach przy Rogoźniku i Zaskalu; bardzo pospolita w piérwszém, rzadsza w drugiém miejscu.

Inne miejscowości. Jestto prawdziwy kształt alpejski, w Alpach dosyć pospolity; nie znaleziono go dotąd w osadach północno-europejskich. Wspominają wprawdzie autorowie, jakoby ten gatunek znajdował się w Niemczech w Gross Methling przy Demin w Meklemburgskiém, i w okolicach Moskwy; jednakże według nowszych poszukiwań, okazały się te podania nieuzasadnionemi. Po rozdzieleniu tego gatunku przez Catullo na trzy, odróżniające się między sobą stanowczemi cechami, trudno jest oznaczyć w téj chwili, gdzie się właściwie *T. diphya* znajduje, w licznie wymienianych miejscach. Tyle jest pewnego, że się w Alpach znajduje, we Francyi cytują autorowie Departament Gard. Bardzo piękny exemplarz po-

chodzący z Francyi, bez bliższego oznaczenia miejsca, posiada gabinet historyi naturalnéj w Strassburgu, w zupełnie podobny wapień jak w Tatrach zmieniony, mający bardzo znaczne wymiary, to jest: długość 2,0 cale paryzkie, szerokość 2,3 grubość 0,9. Pan Dubois odkrył w Krymie tenże sam gatunek; porównywając go, nie znalazłem różnicy z tatrowym. W Tyrolu, w Alpach wenecyańskich, ani i w małém pasmie Euganeów nie masz tego gatunku; nieznalazłem go w bogatym gabinecie mineralogicznym uniwersytetu Paduańskiego, ani téż w zbiorze p. Pasini w Schio. Zdaje się jednakże być we Włoszech, albowiem figura Fabio Colonny bardzo jest podobną do naszego gatunku.

Opis figur. Tab. I. fig. 1. Skorupa lewa. Mój zbiór.
fig. 2. — prawa, jądro z wyciskami naczyń krwionośnych.
fig. 3. Młode indywiduum, z wydatnemi pierścieniami przyrostu.
fig. 4. Skorupa lewa z boku widziana.
fig. 5. — prawa —
fig. 6. — lewa ze strony wewnętrznéj widziana, z deltidium i polem.
fig. 7. Widok skorupy lewéj od spodku.
fig. 8. — dziobka.

II. Terebratula diphoros. Z.

Tab. I. fig. 9 — 13.

Wymiary:				
	Długość	22	millimetrów	100.
	Szerokość	26	—	117.
	Grubość	11	—	50.
	Szerokość wycinka u spodku ..	6	—	26.
	— płatów	10	—	45.
	Długość wałka	11	—	50.

Kształt trójkątny, równoramienny, u podstawy kąty kolisto zaokrąglone, obiedwie skorupy na dwa płaty w połowie rozdzielone; część wycięta prawie téż samą ma szerokość, co płat pojedynczy. Skorupa lewa czyli przedziurawiona znaczniéj wydęta aniżeli prawa, składa się z dwóch płatów i wałka oneż łączącego. Płaty długie, przy wałku zwężone, rozszerzają się nieco ku spodkowi; od końca wałka po rozdzieleniu się, ciągną się równoodległe do spodka; łącząc się ze skorupą prawą w spodku, tworzą ostrą krawędź. Na zewnątrz skorupa płatów zagina się, tworząc ostrą krawędź, i ta nadaje kształt Terebratuli całéj; od téj krawędzi podgina się skorupa tworząc podłużne pole. Wałek znacznie wypukły, ścieńcza się w dziobku prawie zaginającym się na skorupę prawą; dziura średniéj wielkości; deltidium rozcinające; pole wielkie, całkiem boczne, tworzy wielkie podłużne ucho. Skorupa

prawa bardziéj płaska, pokrywkowata, składa się z dwóch płatów i łączącéj one zatoki odpowiedającéj wałkowi; zatoka spuszcza się jako blaszka prawie prostopadła do wałka; ze strony płatów wygina się nagle skorupa, i tworzy powiérzchnią wycinka. Kąt krawędzi zawiasowych 80⁰.

Uwaga. Większych nierównie exemplarzy znajdowałem często skorupę prawą, do 38 millimetrów długą, a 51 szeroką; nigdym lewéj nie odkrył téjże wielkości.

Podobieństwo i różnice. T. diphoros ostrą krawędzią w spodku, rozłączonemi płatami różni się stanowczo od *T. diphya*, i nie może z nią być pomięszaną; tamta bowiem zawsze ma złączone płaty, a spodek zupełnie tępy, tworzy nawet płaszczyznę.

Miejscowość. Wraz z poprzednim gatunkiem znajduje się nieco rzadziéj w Mrozkowéj skałce przy Rogożniku.

Opis figur. Tab. I. fig. 9. Skorupa lewa, indywiduum niezupełnie wyrosłe, nieróżniące się od wyrosłych. Mój zbiór.
fig. 10. Skorupa prawa widziana z wiérzchu.
fig. 11. Widok z boku.
fig. 12. — spodka.
fig. 13. — wiérzchu.

III. Terebratula rogoznicensis. Z.

Tab. I. fig. 14 — 15.

Wymiary:				
	Długość	30	millimetrów	100.
	— wałka	13	—	43.
	Szerokość	38	—	126.

Aczkolwiek lewą tylko skorupę posiadam, nie waham się uważać ją dla odróżniających, a wydatnych charakterów za właściwy gatunek. Skorupa środkiem wycięta aż do połowy, ma kształt pięciokątny, przechodzący pospolicie w trójkątny; mocno wydęta, spodek składa się z dwóch półkul niezetkniętych. Skorupa lewa składa się z dwóch płatów niestykających się, od środka złączonych wałkiem; płaty we wiérzchniéj części bardzo wązkie, rozszerzają się od połowy długości coraz znaczniéj, tworzą wydęte owale; od rozdzielenia się płatów strona ku dziurze zwrócona, nietworząc wydatnéj krawędzi, spada pod kątem prostym, na zewnątrz zaś załamuje się i tworzy we wiérzchniéj części wydatne krawędzie, schodzące się pod 80⁰, a ciągnące się aż do połowy długości, gdzie nieco wystąpiwszy, głęboko są wyciętemi. W środku jest wycinek kształtu migdałowatego, ma prawie połowę długości skorupy; część ku jego wałkowi zwrócona zaokrąglona, dolna prawie śpiczasta, kończy się rowkiem ciągnącym do samego spodka. Wałek walcowaty oddzielają dwa rowki, stające się coraz niewyraźniejszemi ku wiérzchowi, gdzie się kończy. Dziobek niezbyt ścieńczały, mocno zakrzywiony, ma znaczniejszéj wielkości dziurę. Pole przy zębie nieco załamane, zupełnie boczne, tworzy wielkie

ucho. Płaty i wałek mają wydatne pierścienie przyrostu, każde z właściwym środkiem; na wałku wprost przeciwnie zwracają się.

Podobieństwo i różnice. Wycięcie boczne płatów na zewnętrznéj stronie, różni ten gatunek od poprzednich na piérwszy rzut oka.

Miejscowość. Wraz z poprzedzającemi gatunkami, znajduje się bardzo rzadko w Mrozkowéj skałce przy Rogożniku.

Opis figur. fig. 14. Skorupa lewa z wiérzchu widziana.
fig. 15. — z boku.

IV. Terebratula sima. Z.

Tab. I. fig. 16 — 19. Tab. II. fig. 1 — 3.

Wymiary dwóch wyrosłych exemplarzy:

Długość .....34.	37	millimetrów	100 :	100.
Szerokość ....34.	36	—	100 :	97.
Długość wałka . 13.	14	—	38 :	38.
Grubość .....16.		—	47.	

Różne kształty w siebie przechodzące, mające główne charaktery spólne, w jeden gatunek łączę. Od odmiany w których prawie stykają się płaty, aż do znacznie przedzielonych, równoodlegle spuszczających się do spodka, wciągam do *T. sima*; znajdowałem bowiem pomiędzy niemi nieznaczne, stopniowe przejścia. Gatunek ten nader ciekawy, dla nadzwyczajnego rozdzielenia w środku skorup, ma kształt odróżniający się od wszystkich Terebratul, i innych dwuskorupnych muszel. Kształt powszechnie pięciokątny, mniéj lub więcéj przedłużony, krawędzie zawiasowe schodzą się pod 70° do 75°. Skorupa lewa składa się z dwóch płatów, wałkiem, prawa zaś z dwóch płatów złączonych zatoką. Płaty skorupy lewéj zbliżając się do siebie stykają się, albo spadają prostopadle; wycinek głęboko rozdziela one, i tylko nieznaczne rozszerzenie przy spodku przypomina, że mają tendencyą zetknięcia się. W wiérzchu płaty bardzo wązkie, ku spodkowi coraz się rozszerzają, a mianowicie od wycięcia na zewnątrz pokazującego się w połowie długości: w środku są najbardziéj sklepiste, spadają zwolna ku spodkowi, gdzie mają kształt półkólisty; stykając się ze skorupą prawą, tworzą ostrą krawędź. W odmianach gdzie płaty się zbliżają, dziura ma kształt migdałowaty; okrągła część zwraca się ku wałkowi, spiczasta ku spodkowi w odmianach niezbliżonych, dziura ta od podłużnego owalu, prawie aż do podłużnego czworoboku przemienia się; strona płatów na wewnątrz zwrócona, spada prawie pod kątem prostym, czasem nawet jest podwiniętą, bez wydatnéj krawędzi; na zewnątrz bardzo ma szczególną budowę, wiérzchnia połowa tworzy ostrą krawędź, i tu znajduje się wielkie półkuliste, wklęsłe ucho; spodnia zaś połowa głęboko jest wycięta; wycięcie często aż do wiérzchu płatów sięga. Wałek graniasty, długi, pospolicie ma $1/3$ długości całéj Terebra-

tuli, przy końcu spodnim najszerszy, pólmiesiączkowato wycięty, wydatne rowki oddzielają go od płatów aż do samego końca; dziobek niebardzo ścieńczony, mocno zakrzywiony: niekiedy wałek ma w środku rowek, przenoszący się aż do dziobka; pospolicie nie masz go, i dlatego charakter ten za stały nie może być uważany; w odmianach mających zbliżone i rozdzielone płaty, bywał lub go brakowało. W końcu dziobka niewielka dziura; deltidium rozcinające, znaczniejszéj wielkości: pole po lekkiém zgięciu przy zębach, leży na bokach, tworząc wielkie wklęsłe ucho. Pierścienie przyrostu na płatach i wałku mają każde w szczególności swe środki; na wałku wprost przeciwnie zwrócone, często można owe pierścienie jeszcze na uszach uważać, gdzie są równoodległe ze zewnętrznymi zarysami onych. Skorupa prawa ma bardzo szczególny, niewyraźny, trójkątny, środkiem wycięty kształt; trudno się domyśléć mając ją przed sobą, iż to jest skorupa Terebratuli. Płaty szeroko od siebie oddzielone łączy zatoka, już w czwartéj części długości w głąb' zapadająca aż do wałka. Przy połączeniu się, płaty bardzo są wązkie, w połowie długości znacznie się rozszerzają, w miarę zbliżenia się do spodka; część każdego płata na zewnątrz zwrócona, przy spodku zagina się, dla przykrycia wycięcia przy spodku znajdującego się skorupy lewéj. Wewnętrzna ich część zagina się i spada na wewnątrz pod kątem prostym, nietworząc krawędzi; na zewnątrz nieco się zakrzywia. Budowa skorupy prawéj w najściślejszym związku zostaje z przeciwną, gdzie bowiem lewa jest na boku wycięta, tam prawa wygina się i rozszerza; część najbardziéj wązka, leży w miejscu wielkiego ucha.

Często znajdowałem skorupę lewą przy wycięciu zewnętrznem pogiętą, pochodzi to od stanu chorobliwego zwiérzęcia. Skorupy te są powszechnie bardzo cienkie, rzadko nieco grubsze od papiéru zwyczajnego. Na jądrach mianowicie skorupy prawéj, bywają wyciski naczyń krwionośnych, jakby w wiązki zebrane rozchodzą się przy spodku; nie rozszczepiają się tak często, jak w *T. diphya.*

Podobieństwo i różnice. Znacznie przedłużone płaty, mniéj wydęte, a wreszcie kształt bardziéj rozciągły, podłużny, odróżnia ten gatunek od *T. Rogoznicensis*; co do wałka znaczne są różnice; w *T. sima* wydatne rowki dzielą wałek dłuższy, graniasty od płatów; w *T. Rogoznicensis* wałek statecznie walcowaty, wyraźnie oddzielony.

Pochodzenie. Dosyć pospolity gatunek w Mrozkowéj skałce przy Rogoźniku, w białym jednostajnym wapieniu (Biancone).

Opis figur. Tab. I. fig. 16. Skorupa lewa z wiérzchu widziana, odmiany mającéj stykające się płaty. Mój zbiór.

— fig. 17. Taż skorupa z boku widziana.

— fih. 18. Skorupa lewa z wiérzchu widziana, odmiany z rozdzielonemi płatami.

— fig. 19. Taż skorupa z boku widziana.

Tab. II. fig. 1. Skorupa prawa odmiany mającéj rozdzielone płaty, na których rozciągają się naczynia krwionośne.

— fig. 2. Taż skorupa z boku widziana.

— fig. 3. Ułamek przedstawiający dwie połączone skorupy.

b). Oddział. Odmiany *bezuchowe.*

V. Terebratula staszycii. Z.

Tab. II. fig. 4 — 7.

Wymiary skorupy lewéj			prawéj.		
Długość.......37	millimetrów	23,5	: 100	: 100.
Szerokość 45	—	30,0	: 124	: 132.
Długość wałka..19	—	—	: 34	: —

Kształt trójkątny, równoboczny, w środku do połowy prawie wycięty, w spodku zaokrąglone półkolisto płaty tworzą ostrą krawędź. Skorupa lewa składa się z dwóch płatów złączonych wałkiem, mającym prawie połowę długości całéj skorupy; płaty bardzo prostéj budowy, bardzo wypukłe, podobne do cylindrów nieco zgiętych; na wewnątrz nietworząc krawędzi zlekka się zbliżają przy spodku: na zewnątrz po utworzeniu tępych krawędzi, będących zarazem zawiasowemi, schodzą się pod 90°; odtąd spuszcza się skorupa prostopadle, tworząc podłużną, boczną płaszczyznę. Wałek walcowaty oddzielają dwa wydatne rowki, ciągnące się aż do zgięcia dziobka nieco ścieńczonego, zakończonego nieco większą, okrągłą dziurą; deltidium rozcinające; pole wielkie, boczne, nieco zgięte przy zębach. Skorupa prawa mniejsza nierównie, prostéj budowy; dwa płaty łączy zatoka; płaty ku spodkowi nieco się rozszerzają, na zewnątrz nietworząc krawędzi spadają skośno; na wewnątrz od zgięcia się w tępą krawędź, zagina się skorupa tworząc znaczniejsze płaszczyzny, zatoka od paciérza spada nagle do wałka.

Podobieństwo i różnice. Brak ucha odróżnia ten gatunek od wszystkich opisanych.

Miejscowość. Bardzo rzadko wraz z *T. sima* w Mrozkowéj skałce przy Rogoźniku i w Babierzowskich skałkach przy Maruszynie i Zaskalu (wioska).

Opis figur. Tab. II. fig. 4. Skorupa lewa z wiérzchu widziana, indywiduum wyrosłe. Mój zbiór.

fig. 5. Taż skorupa z boku.

fig. 6. Skorupa prawa widziana z wiérzchu wraz z konturem lewéj; indywiduum niewyrosłe.

fig. 7. Taż skorupa z boku widziana, wraz z konturem lewéj.

VI. Terebratula Axine. Z.

Tab. II. fig. 8 — 10.

Wymiary:			
	Długość........27	millimetrów	100.
	Szerokość 31	—	114.
	Grubość 11	—	40.
	Długość wałka...12	—	44.

Kształt trójkątny środkiem głęboko wycięty, w spodku kąty kolisto zaokrąglone. Skorupa lewa znaczniéj wydęta, składa się z dwóch płatów złączonych wałkiem; płaty w części wiérzchniéj wązkie, rozszerzają się coraz znaczniéj ku spodkowi, gdzie ze skorupą prawą schodzą się w ostrą krawędź, i ta krawędź przenosi się na wewnątrz i czyni one podobnemi do klina; na wewnątrz przy dziurze zapadają płaty prostopadle; na zewnątrz lekko się spuszczają, tworząc niewydatną krawędź. Kąt zawiasowy w którym się schodzą krawędzie wynosi 80°; wałek nie oddzielają rowki od płatów, i dlatego przechodzą w siebie nieznacznie; dziobek mocno zakrzywiony, cieńczeje w końcu; dziura okrągła, mała; deltidium niewydatne; pole również małe. Skorupa prawa bardziéj płaska, składa się z dwóch płatów złączonych zatoką, która spuszcza blaszkę znaczniejszéj długości aż do wałka. Kształt płatów prawie tenże sam w skorupie lewéj, tylko mniéj są wypukłe.

Podobieństwo i różnice. Znaczne ścieńczenie płatów, prawie klinowato schodzących się, i rozszerzenie w spodku, brak ucha odróżnia ten gatunek dobrze od *T. diphoros*, któréj grube płaty spadają równoodlegle.

Miejscowość. Jestto rzadka skamieniałość znajdująca się w Mrozkowéj skałce, wraz z *T. diphya* i wielu innemi.

Opis figur. Tab. II. fig. 8. Skorupa lewa. Mój zbiór.
fig. 9. — prawa
fig. 10. Widok spodku.

VII. Terebratula expansa. Z.

Tab. II. fig. 11 — 12.

Wymiary:			
	Długość 32	millimetrów	100.
	Szerokość 42	—	160.
	Długość wałka 16	—	50.
	Szerokość płata . . . 20,5	—	64.
	— wycięcia 7	—	21.

Aczkolwiek tylko lewą skorupę posiadam, nie waham się utworzyć z niéj nowego gatunku; wydatne bowiem charaktery, różnią ją od wszystkich innych.

Kształt pięciokątny, środkiem głęboko wycięty, boki nieco niżéj jak w środku załamane na wewnątrz, tworzą kąt wskakujący, w spodku kąty kolisto zaokrąglone. Płaty przy wałku bardzo wązkie, od załamania się rozszerzają się znacznie, tworzą większą część koła; na wewnątrz spadają nietworząc ostréj krawędzi; na zewnątrz mają wydatną krawędź, od któréj spuszcza się część skorupy, dając początek prostéj płaszczyznie. Krawędzie te są zarazem zawiasowemi, schodzą się pod 60°. Największa wypukłość płatów jest w środku długości, ku spodkowi nagléj się zmniejsza. W spodku łącząc się obiedwie skorupy, tworzą ostrą krawędź. Wałek nieoddzielony rowkami, przechodzi nieznacznie w płaty; ma połowę długości całéj skorupy, przechodzi w dziobek mocno zakrzywiony,

z wielką dziurą; deltidium rozcinające; pole tworzy wielka płaszczyzna zupełnie boczna. Pierścienie przyrostu na każdym płacie mają właściwy środek, na wałku nie widać onych.

Podobieństwo i różnice. Załamanie krawędzi zawiasowych, i mocne zaokrąglenie płatów, różni ten gatunek na piérwszy rzut oka od *T. Staszycii*; wielka zaś płaszczyzna boczna płatów od *T. axine.*

Miejscowość. Bardzo rzadko w Mrozkowéj skałce.

Opis figur. Tab. II. fig. 11. Skorupa lewa z wiérzchu widziana. Mój zbiór.
fig. 12. Taż z boku widziana.

Wykaz tabellaryczny charakterów odrózniających grupę Terebratul spowinowaconych z *T. diphya.*

Uchowe.	Dziura przebija obie skorupy.	spodek prawie prosty.	kąty w spodku kolisto zaokrąglone . . .	*T. diphya.*	Colonna.
			— — ostre . . .	*T. antimonia.*	Catullo.
		spodek półkolisty, kąty ostre, wzniesione . . .		*T. deltoidea.*	Lamark.
	Skorupa rozszczepia się na dwa płaty.	na zewnątrz mocno wycięte	płaty podłużne .	*T. sima.*	Z.
			koliste wypukły .	*T. Rogoznicensis.*	Z.
Bezuchowe . .		Płaty proste w całéj długości		*T. Staszycii.*	Z.
		„ tworzą kąt wskakujący na wewnątrz . .		*T. expansa.*	Z.
		„ w spodku zaokrąglone, klinowate . . .		*T. axine.*	Z.

VIII. Terebratula planulata. Z.

Tab. II. fig. 13. — 17.

Wymiary:			
	Długość 29	millimetrów	100.
	Szerokość . . . 31	—	106.
	Grubość 14	—	48.

Należy do familii L. Bucha Carinatae, oddziału acutae.

Kształt pięciokątny, krawędzie zawiasowe mają zaledwie $1/3$ część długości bocznych, schodzą się pod kątem prostym; spodek szeroki, środkiem wycięty, kąty spodka kolisto zaokrąglone. Skorupa lewa znaczniéj wydęta, środkiem ciągnie się wygięcie od dziobka do spodu; ku bokom spada zwolna; dziobek bardzo cienki, zakrzywiony, dotyka skorupy prawéj, ma dziurkę małą; deltidium rozcinające, prawie zakryte; pole małe, małemi krawędziami wychodzącemi od dziobka odznaczone. Skorupa prawa prawie płaska, jest jakby pokrywa poprzedniéj, przy wiérzchu w paciérzu najwięcéj wzniesiona; wzdłuż całéj skorupy ciągnie się zatoka u wiérzchu wązka, zbliżając się ku spodkowi, rozszerza się coraz znaczniéj, zajmując prawie połowę szerokości; spodek tworzy ostrą krawędź, która się przedłuża do krawędzi bocznych, i w nich zwolna ginie.

Podobieństwo i różnice. Gatunek ten podobny jest do *T. impressa*, różni się wszakże mniejszém wydęciem skorupy lewéj, i mniejszemi krawędziami zawiasowemi; zresztą w skorupie prawéj bar-

dzo się zbliżają obadwa te gatunki, mianowicie podobną mają budowę zatoki. *T. impressa* ma pole bardziéj wydatne a obszerne, które dla małych krawędzi zamkowych nie wykształciło się w tym gatunku.

Miejscowość. Wraz z licznemi Ammonitami bardzo rzadko w Babierzowskich skałkach przy Maruszynie, wiosce graniczącéj z Rogoźnikiem.

Inne miejscowości. Ten sam gatunek otrzymałem od Professora Blum z Heidelberga, pochodzący z południowego Tyrolu z pod Trydentu, z Alla Laste, gdzie się znajduje w białym jednostajnym wapieniu, Biancone przez Włochów nazywanym, nieróżniącym się od rogoźnickiego, wraz z *T. antinomia*, *deltoidea*, *triangulus*, *Ammonites Humphresianus*; nie masz wątpliwości, żeto są jednoczesne wapienie z tatrowym.

Opis figur. Tab. II. fig. 13. Skorupa lewa widziana z wiérzchu. Mój zbiór.
fig. 14. — prawa.
fig. 15. Widok obydwóch skorup z boku.
fig. 16. — końca wiérzchniego.
fig. 17. — spodku.

IX. Terebratula tatrica. Z.

Tab. II. fig. 18 — 20.

Wymiary:	Długość. . . 17	millimetrów	100.
	Szerokość. . 17	—	100.
	Grubość . . 12	—	70.

Należy do oddziału Carinatae Sinuatae.

Kształt téj małéj, gładkiéj, znacznie wydętéj Terebratuli jest pięciokątny; krawędzie zawiasowe dwa razy dłuższe od bocznych, schodzą się pod 75^0, krawędzie boczne półkolisto zaokrąglone, spodek długi, środkiem wygięty. Skorupa lewa bardziéj wydęta aniżeli prawa, w środku najwięcéj wydęta, ma długie krawędzie zawiasowe, powstające przez nagłe zawinięcie się skorupy, bez utworzenia jednakże ostréj krawędzi; z przeciwną skorupą stykając się, powstaje prosta płaszczyzna; prawie przy spodku wznoszą się po obydwóch stronach dwa nieznaczne żebra, a za niemi na wewnątrz dwie wydatne zatoki, środkiem zaś ciągnie się rozszerzone wygięcie, przy spodku najszersze; dziobek znacznie ścieńczony, śpiczasty, prawie prosty; dziura mała, okrągła; deltidium rozcinające; pola prawie nie masz. Skorupa prawa mniéj od lewéj wypukła, również w środku najmocniéj wydęta, spada prawie jednakowo ku bokom i spodkowi; w środku spodka szersza zatoka znaczniéj zagłębiona, ciągnie się pomiędzy dwoma żebrami, nieco wydatniejszemi przy spodku, które dwie małe zatoki na każdym boku spuszczające się nieco niżéj odgraniczają; po bokach słabe ślady skrzydeł pokazują się.

Podobieństwo i różnice. Co do kształtu, gatunek ten ma niejakie podobieństwo do *T. globata*; wielkie krawędzie zawiasowe i prosta płaszczyzna z onych spadająca, śpiczasty dziobek różni go bardzo dokładnie.

Miejscowość. Bardzo rzadko wraz z licznemi Ammonitami w Babierzowskich skałkach.

Opis figur. Tab. II. fig. 19. Skorupa lewa z góry widziana. Mój zbiór.
fig. 18. — prawa.
fig. 20. — z boku widziana.

X. Terebratula agassizii. Z.

Tab. II. fig. 21 — 25.

Wymiary:			
Długość....	12	millimetrów	100.
Szerokość...	13,5	—	108.
Grubość....	6,5	—	54.

Ta mała Terebratula należy do oddziału L. Bucha Jugatae excavatae.

Kształt pięciokątny, krawędzie zawiasowe bardzo wielkie, dwa razy dłuższe od bocznych, łączą się pod kątem 75°, krawędzie boczne zaokrąglone, spodek długi, prawie zupełnie prosty, klinowaty, czasem w środku lekko wygięty. Skorupa lewa w $1/3$ długości od wiérzchu wydatniéj sklepiona, spada łagodnie ku spodkowi, dając początek obszernéj zatoce, odgraniczonéj dwoma niewydatnemi żebrami, przy końcu będącemi dopiéro widocznemi; na boki spada naglęj bez utworzenia płaszczyzny. Dziobek bardzo ścieńczały, mocno zakrzywiony, kończy się wielką dziurą; deltidium rozcinające; pola nie masz. Skorupa prawa bardziéj płaska aniżeli lewa, podobna do pokrywy poprzedniéj; od połowy długości nieco się wzdyma, dwoma niewyraźnemi żebrami, ma odgraniczone wzniesienie. Pierścienie przyrostu pospolicie wydatne: niekiedy i to wyjątkowo, krawędź spodku bywa karbowaną, tworzy jakby przejście do oddziału fałdowanych. Często spostrzegać można małe rozszczepiające się prążki, które szkłem powiększającém lepiéj widać; prążki te powstają z rozszczepienia się wnętrza skorupy, zupełnie gładkiéj.

Podobieństwo i różnice. Trudno jest tę Terebratulę pomięszać z którąkolwiek niniejszego oddziału, dla jéj wyłącznych właściwości, a mianowicie téż dla szerokiego i klinowatego spodka.

Miejscowość. Dosyć pospolitym jest ten gatunek w skałkach Mrozkowéj i Babierzowskiéj przy Rogożniku i Maruszynie.

Opis figur. Tab. II. fig, 21. Skorupa lewa z góry widziana, wielkość naturalna. Mój zbiór,
fig. 22. — — z wiérzchu.
fig. 23. Skorupa prawa.
fig. 24. — — ze spodku.
fig. 25. — — z boku widziana.

XI. Terebratula haussmanii. Z.

Tab. III. fig. 3. a.—e.

Wymiary: Długość . . 15,3 millimetrów 100.
Szerokość 18,5 — 120.
Grubość . 10,5 — 68.

Należy do oddziału ozdobnych skrzydlatych, (Concinneae alatae).

Wiérzchnia część skorupy téj pięknéj Terebratuli, jest zupełnie gładka, nieco wyżéj aniżeli w środku, poczynają się wysoko sklepione fałdy, spuszczające się aż do spodka. Kształt ma pięciokątny, krawędzie zawiasowe tworzą kąt prosty, dwa razy dłuższe od bocznych. Skorupa lewa mniejsza od prawéj, piérwsza jest jakby pokrywką drugiéj, bardzo znacznie wydęta. Skorupa lewa przy dziobku bardzo znacznie wzniesiona i gładka, zagłębia się niżéj i powstaje szeroka zatoka, w któréj ciągną się 3 wielkie fałdy z ostremi krawędziami, nadto dwa mniejsze fałdy odgraniczają zatokę od skrzydeł gładkich; skrzydła zwolna spadają, tworząc z przeciwną skorupą ostrą krawędź. Dziobek ku końcowi znacznie cieńczeje, prawie niezakrzywiony; dziura mała, okrągła; deltidium rozcinające; prawie nie masz pola. Skorupa prawa dwa razy wyżéj wydęta od lewéj, przy pacierzu najmocniéj wypukła, we wiérzchu gładka, niżéj występuje dopiéro wygięcie z 4 fałdami, skrzydła gładkie, dwa lekkie wklęśnięcia na każdéj stronie, odpowiadają dwom mniejszym, bocznym fałdom skorupy lewéj.

Podobieństwo i różnice. Część wiérzchnia gładka, niższa fałdowana, odróżnia ten gatunek od wszystkich znajomych fałdowanych. Wiele ma podobieństwa co do budowy dziobka z *T. lacunosa*; w *T. Haussmanii* obie skorupy łącząc się we wiérzchniéj części, tworzą ostrą krawędź, czego nie masz w *T. lacunosa.*

Miejscowość. Znajduje się miejscami dosyć obficie w skałkach Babierzowskich przy Maruszynie.

Opis figur. Tab. III. fig. 3. *b.* Skorupa lewa z wiérzchu widziana. Mój zbiór.
fig. 3. *a.* — prawa.
fig. 3. *c.* Widok ze strony.
fig. 3. *d.* — wiérzchniéj części.
fig. 3. *e.* — spodka.

XII. Terebratula bouei. Z.

Tab. III. fig. 1. a.—f.

T. resupinata L. Buch 1832. Ueber Terebrateln str. 116. Abhandlungen der Berliner Academie.
— — 1838. Mémoires de la société géologique de France, T. III. Tab. X. fig. 6 str. 250.
— Pusch 1837. Polens Paleontologie str. 23. Tab. IV. fig. *a. b. c. d.*
— Girard 1843. Neues Jahrbuch für Mineralogie str. 478.

Wymiary:	Długość . . 19	millimetrów	100.
	Szerokość . 25	—	131.
	Grubość . . 13	—	68.

Należy do oddziału Carinatae acutae.

Kształt pięciokątny, krawędzie zawiasowe nieco dłuższe od bocznych, schodzą się pod kątem prostym; boczne krótsze, łukowato zaokrąglone, ostre; podobnie jak spodek, długi, w środku mocno wygięty. *Skorupa lewa* większa, znaczniéj wypukła, środkiem ciągnie się wydatne wygiecie od dziobka aż do spodku, największa jego wypukłość jest bliżéj wiérzchu, w spodku wznosi się wyżéj nad środek grubości skorupy, która ku krawędziom zawiasowym spada nagléj, dachowato, prawie jednakowo; ku bocznym nierównie wolniéj, pod kątem mniejszym, tworząc dwa wielkie skrzydła. *Dziobek* znacznie ścieńczony, mocno się zakrzywia, prawie dotyka skorupy przeciwnéj; dziura mała; deltidium rozcinające; pole małe, podłużne, oddzielone ostrą krawędzią od wiérzchu skorupy. *Skorupa prawa* mniejsza, płaska, jakby pokrywa piérwszéj; część jéj pomiędzy pacierzem a bokami zawarta prawie płaska, przy krawędziach zawiasowych nieznacznie się zagina; przy pacierzu poczyna się nieznacznie zatoka, rozszerzająca się coraz obszerniéj w spodku, gdzie zajmuje prawie połowę szerokości całéj skorupy, podgina się prawie pod kątem prostym, dając początek dachowatemu wzniesieniu. Pierścienie przyrostu rzadko widoczne, pospolicie wydatniejsze na skorupie prawéj.

Podobieństwo i różnice. L. Buch uważa ten gatunek za należący do *T. resupinata*, Sowerby; za nim poszedł Pusch. Mając sposobność rozpoznawania istotny gatunek Sowerbyego w Muzeum w Bonn, pochodzący z Anglii—w zbiorze Prof. Bronn w Heidelbergu pochodzący z Francyi, tudzież z Wirtembergu, znajdujący się w zbiorze Tubingskim u Prof. Quenstedt, przekonałem się, że gatunek tatrowy odmiennym jest od Sowerbyego; wątpliwość tę miał już L. Buch, ale znał tylko rysunek mniéj dokładny w Mineral Conchyoliology of Great Britain. Gdy właściwa *T. resupinata* bardzo jest rzadką, dałem ją odrysować dla porównania z tatrową; exemplarz ten pochodzi z Ilminster z Anglii, i znajduje się w Muzeum Bońskiém. Oto jéj krótki opis: Patrz Tab. III. fig. 2. a.—f.

Monten Bessin.

Wymiary:	Długość . . 26 millim.	25 — 37	: 100	: 100	: 100.
	Szerokość . 22 —	19 — 30	: 84	: 76	: 81.
	Grubość . . 18 —	11 — 20	: 69	: 44	: 54.

Statecznie ma kształt podłużnego romboidu, ze ściętym kątem w spodku, przez co powstaje pięciokątny, krawędzie zawiasowe nieco dłuższe od bocznych tworzą kąt 75^{0}, najkrótsza krawędź spodku. Skorupa lewa bardziéj wydęta aniżeli prawa, środkiem ciągnie się wygięcie, niewznoszące się w środku najwyżéj, na boki przy dziobku nagléj, niżéj wolniéj spada, nietworząc skrzydeł. *Dziobek* bardzo ścieńczony, zakrzywiony, ma małą dziurkę; deltidium rozcinające; pola prawie nie masz; w miejscu jego dwie znaczne nabrzmiałości dają początek płaszczyźnie, która się spuszcza je-

dnakowo aż do krawędzi bocznych. Skorupa prawa zupełnie płaska, ma kształt podłużnego romboidu, środkiem ciągnie się zatoka, zrazu przy pacierzu wązka, rozszerzająca się ku spodkowi coraz znaczniéj, nie wznosi się wysoko. Pierścienie przyrostu obie skorupy mają bardzo wydatne. Szereg exemplarzy francuzkich pochodzących z Mont en Bessin, Fontaine Eperouse, Laquerre i Bayeux porównywałem między sobą i znalazłem, że są nieco różnemi od siebie, ale statecznie kształt podłużny w nich przeważa, i niekiedy mają podobieństwo do *T. ornithocephala*, lub *T. impressa*, która powszechnie krótsza, bez owéj płaszczyzny boczněj. *T. Bouèi* różni się statecznie kształtem krótszym, bardziéj rozszerzonym od *T. resupinata*, wielkiemi skrzydłami i wydatną krawędzią oddzielającą pole. Professor Catullo z Padui udzielił mi nową Terebratulę, którą nazwał *T. turgidala*, mającą bardzo wiele podobieństwa do *T. Bouèi*, pochodzi z Maranna niedaleko Vicenzy, z formacyi krédowéj (?). Oto jéj krótki opis: skorupa lewa bardziéj wydęta aniżeli prawa, na któréj nie ma zatoki poczynającéj się przy pacierzu, tylko pokazuje się poniżéj połowy długości, szerszą jest przy spodku. Wygięcie skorupy lewéj niewydatne, skrzydeł nie ma, dziobek dosyć gruby, dziura wielka, deltidium zakryte, pola nie masz. Spodek i krawędzie boczne tworzą ostrą krawędź i w tém ma podobieństwo do *T. Bouèi*, od któréj różni się brakiem skrzydeł i pola, i mniejszém niestosunkowo wygięciem.

Miejscowość. T. Bouèi znajduje się dosyć obficie w czerwonym i białym wapieniu ammonitowym w Mrozkowéj i Babierzowskiéj skałkach, rzadko w białym wapieniu przy wiosce Biała Woda niedaleko Szczawnicy, nad samą granicą węgierską leżącéj.

Opis figur. Tab. III. fig. *a*. Skorupa prawa młodego niewyrosłego indywiduum. Mój zbiór.
— *b*. — wyrosłego —
— *c*. — lewa.
— *d*. Widok ze strony.
— *e*. — wiérzchu.
— *f*. — spodku.
— fig. 2. *a*. *T. resupinata*. Sow. Skorupa prawa. Ze zbioru Uniwersytetu w Bonn.
— *b*. „ „ — lewa.
— *c*. „ „ Widok z boku.
— *d*. „ „ — wiérzchu.
— *e*. „ „ — spodku.

XIII. T. WAHLENBBERGII. Z.

Tab. VIII. fig. 1 — 5.

Wymiary:	wyrosłe		młode indywiduum		
Długość	12,5	millimetr.	8,4 :	100 :	100.
Szerokość	12,5	—	9,5 :	100 :	113.
Grubość	10,0	—	7,0 :	80 :	84.

Skorupa mocno wydęta, kształtu trójkątnego; krawędzie zawiasowe schodzą się pod kątem 30^{0} wynoszącym, spodek szeroki, lekko wygięty; w $^{1}/_{3}$ części wysokości najbardziéj wydęte obydwie skorupy. Skorupa lewa ma wielką zatokę ciągnącą się od dziobka aż do spodku, odznaczoną dwiema bardzo wydatnemi krawędziami, które zbliżając się do spodka stają się coraz wydatniejszemi; tym sposobem odznaczona zatoka odmienną jest w wyższéj i niższéj części, przy wiérzchu tworzy prostą płaszczyznę, ku spodkowi nagle się zagłębia, spodek jest nieco wygięty; od krawędzi będących zarazem żebrami, skośno spada znaczniejsza płaszczyzna na obydwa boki; dziobek niezbyt ścieńczony, mocno się zakrzywia, dotyka przeciwnéj skorupy; dziura i deltidium niewidoczne, zupełnie zakryte; pole wielkie, boczne, tworzy nieco wygięte ucho. Skorupa prawa również w $^{1}/_{3}$ długości, od wiérzchu najmocniéj wydęta, tworzy jakby odcinek kuli, następnie spada nagle ku spodkowi; a złączywszy się z przeciwną skorupą powstaje krawędź ostra; zatoce skorupy lewéj odpowiada wygięcie, odgraniczone po bokach z dwóch stron dwiema małemi wązkiemi zatoczkami, które dwa żebra również wązkie odgraniczają. Nie masz pewności, czyli ten gatunek należy do rodzaju *Terebratula*, czy do *Delthyris*, znalazłszy niewypełnione wapieniem exemplarze, spostrzegałem w środku skorupy lewéj dwie wielkie blaszki, na których trzymały się muskuły, mające rozłożenie toż samo co u Terebratul, i dlatego uważam ten gatunek za należący do tego rodzaju.

Podobieństwo i różnice. Gatunek ten tak jest szczególny, i tyle ma właściwych charakterów, że nie podobna go z innymi pomięszać.

Miejscowość. Dosyć pospolita wraz z *T. diphya*, *sima*, *A. simplus* znajduje się w wapieniu ammonitowym w Mrozkowéj i Babierzowskiéj skałkach.

Opis figur. Tab. VII. fig. 1. Skorupa prawa, indywiduum wyrosłe. Mój zbiór.
fig. 2. — lewa.
fig. 3. Widok z boku.
fig. 4. — wiérzchu.
fig. 5. — spodku.

XIV. Terebratula ziethenі. Bronn.

Tab. III. fig. 4. a.—e. fig. 5. a.—e. fig. 6. a.—e.

Wymiary:								
	Długość . . . 24	millimetrów	27,0	— 29	: 100	: 100	: 100.
	Szerokość . 23	—	26,5	— 22	: 96	: 98	: 77.
	Grubość . . . 12,5	—	14,7	— 15	: 52	: 54	: 51.

Należy do familij przepasanych (Cinctae).

Kształt pięciokątny, zwyczajnie téjże długości co szerokości wyjątkowo bywają odmiany dłuższe; krawędzie zawiasowe schodzą się pod kątem 110^{0}, o połowę krótsze od bocznych, łukowato zaokrąglonych; spodek prawie prosty, tworzy ostrą, zlekka wygiętą krawędź, która się przenosi do krawędzi bo-

cznych, a daléj na skorupę lewą do dziobka ciągnącą się, nieco wyżéj nad połączeniem się obydwóch skorup. Skorupa lewa nieco mocniéj wydęta od prawéj; od najwyższego wyniesienia skorup, podającego w $^2/_3$ długości od góry licząc, ciągną dwa żebra coraz wydatniejsze ku spodkowi, stykające się ze żebrami skorupy prawéj; pomiędzy niemi jest zatoka zostająca coraz głębszą w miarę zbliżania do spodka; w skorupie prawéj bywa niekiedy nierównie głębszą, aniżeli w lewéj: tym sposobem traci się właściwie charakter *przepasanych*, i przejście do familij mających prawą skorupę wydętą, a w lewéj zatoka powstaje; główny charakter jednakże przepasanych przeważa; jestto tylko wyjątek. Od żeberek spada skorupa nieco nagléj ku dziobkowi, zwolna zaś na boki; dziobek niezbyt ścieńczony, mocno się zakrzywia; dziura okrągła, średniéj wielkości; deltidium rozcinające; pole boczne, oddzielone wydatną krawędzią, ciągnie się od końca krawęd izbocznéj do dziobka. Skorupa prawa nieco płasksza, od $^2/_3$ wysokości spada zwolna na boki, dając początek skrzydłom. Zatoka jéj przy spodku odpowiada zatoce lewéj skorupy, jako i małe żebra. Niektóre odmiany prawie są zupełnie gładkie (fig. 5)., mają niewyraźne żebra i zatoki; odmiany dłuższe (fig. 6). zaś nagléj ku bokom spadają; w ogólności, mają wspólne wymienione charaktery szeregi, uważając znaczniejsze, jedne odmiany w drugie przechodzić zwykły. Pierścienie przyrostu lekko wzniesione na jądrach; ile tylko mieliśmy exemplarzy pod ręką, zawsze były wyraźne.

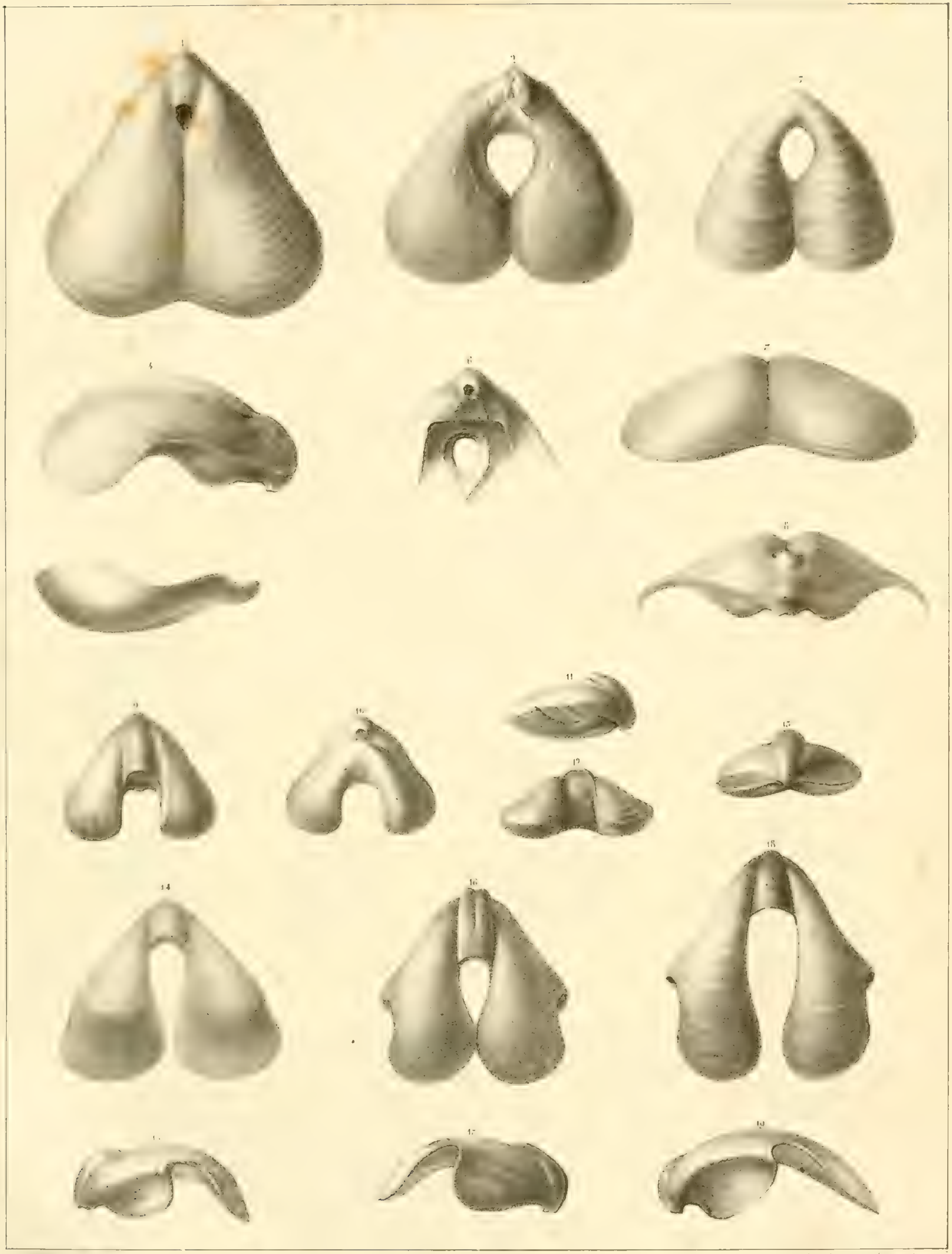
Podobieństwo i różnice. W doborowym zbiorze Professora Bronn w Heidelbergu, znalazłem pod tą nazwą Terebratulę pochodzącą z liasu z Pfohren przy Donaueschingen w Wirtembergu, którą od p. Ziethena, autora pięknego dzieła: Les Pertrifrations de Würtemberg, nazwał. Nie mogę pomiędzy tą Terebratulą a tatrową odkryć różnicy, i dlatego nazwę Bronna przyjąłem. Gatunek ten bardzo jest zmienny, i przechodzi w blizko jéj spowinowaconą odmianę wydętą *T. numismalis*, pochodzącą z Rothhoff przy Brunświku. Podobieństwo można niejakie z *T. carnea* i *semiglobosa* spostrzegać, gatunkami znajdującemi się w krédzie, różniącemi się jednakże całą fizyonomią, a przemiany ich są zupełnie odmienne. *T. Ziethenti* jest w ogólności cieńszą; spodek jéj tworzy ostrą krawędź, przeciągającą się do krawędzi bocznych, a ztąd do dziobka, i przy tém załamaniu skorupy powstaje odznaczone pole; a w ogólności skorupa smuklejsza i dłuższa. W dwóch tych krédowych Terebratulach, spodek, tworzy ostrą krawędź, przenoszącą się niekiedy do krawędzi bocznych; nie masz jednakże nigdy odznaczonego pola, czasem tylko ślad onego widać.

Miejscowość. Znajduje się dosyć obficie w dolomicie nummulitowym, wraz z Nummulitami, Pektynitami w górze Regiel, przy wielkim piecu Zakopanego.

Opis figur. Tab. III. fig. 4. Odmiana z wydatną zatoką. Mój zbiór.

a. Skorupa prawa.
b. — lewa.
c. Widok z boku.
d. — wiérzchu.
e. — spodku.

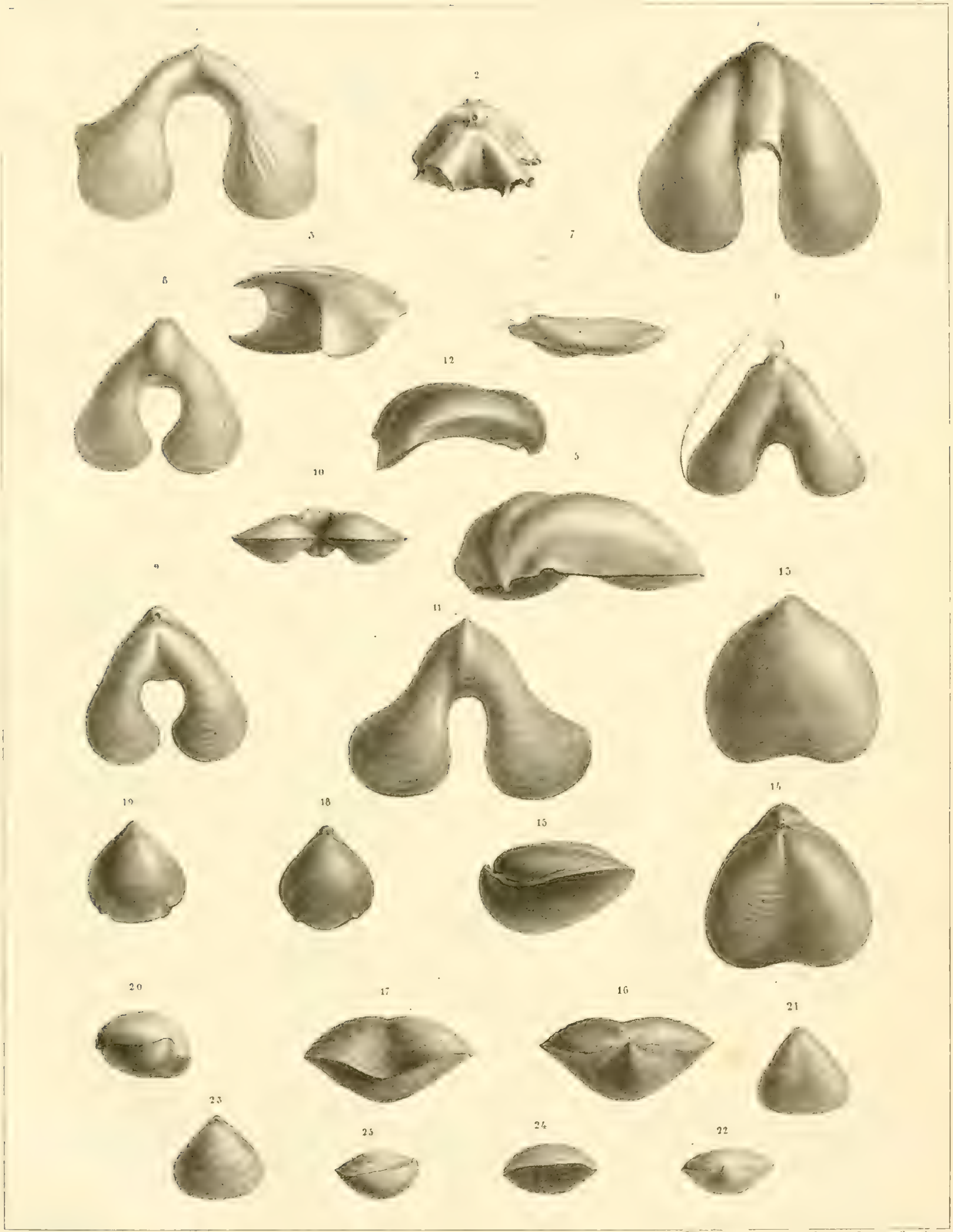
Tab. III. fig. 5. Odmiana bez wydatnych zatok. Mój zbiór.
a. Skorupa prawa.
b. — lewa.
c. Widok z boku.
d. — wiérzchu.
e. — spodku.
fig. 6. Odmiana podłużna.
a. Skorupa prawa.
b. — lewa.
c. Widok z boku.
d. — wiérzchu.
e. — spodku.



Lith. d'E. Simon à Strasbourg.

Fig. 1–8 TEREBRATULA DIPHYA. COLONNA. *Fig. 9–13* T. DYPHORO

Fig. 14–15 T. ROGOZNICENSIS. Z. *Fig. 16–19* T. SIMA. Z.



Hugo Troschel del — *Lith. d. E. Simon à Strasbourg*

Fig 1-3 [illegible] *Fig 4 7* [illegible] *Fig 5* [illegible] *Fig 11 12* [illegible] *Fig 13-17* [illegible] *Fig 18 20* [illegible] *Fig 21 25* [illegible]



C. Hohe lith

Druck v. E. Simon in Strasburg

Fig. 1. ATULA BOUEI. Z.

Fig. 2. T. RESUPINATA SOW

Fig. 3. T. HAUSMANII. Z.

Fig. 4-6. T. ZIETHENI. BRONN.

Fig. 7. DYSASTER ALTISSIMUS. Z.

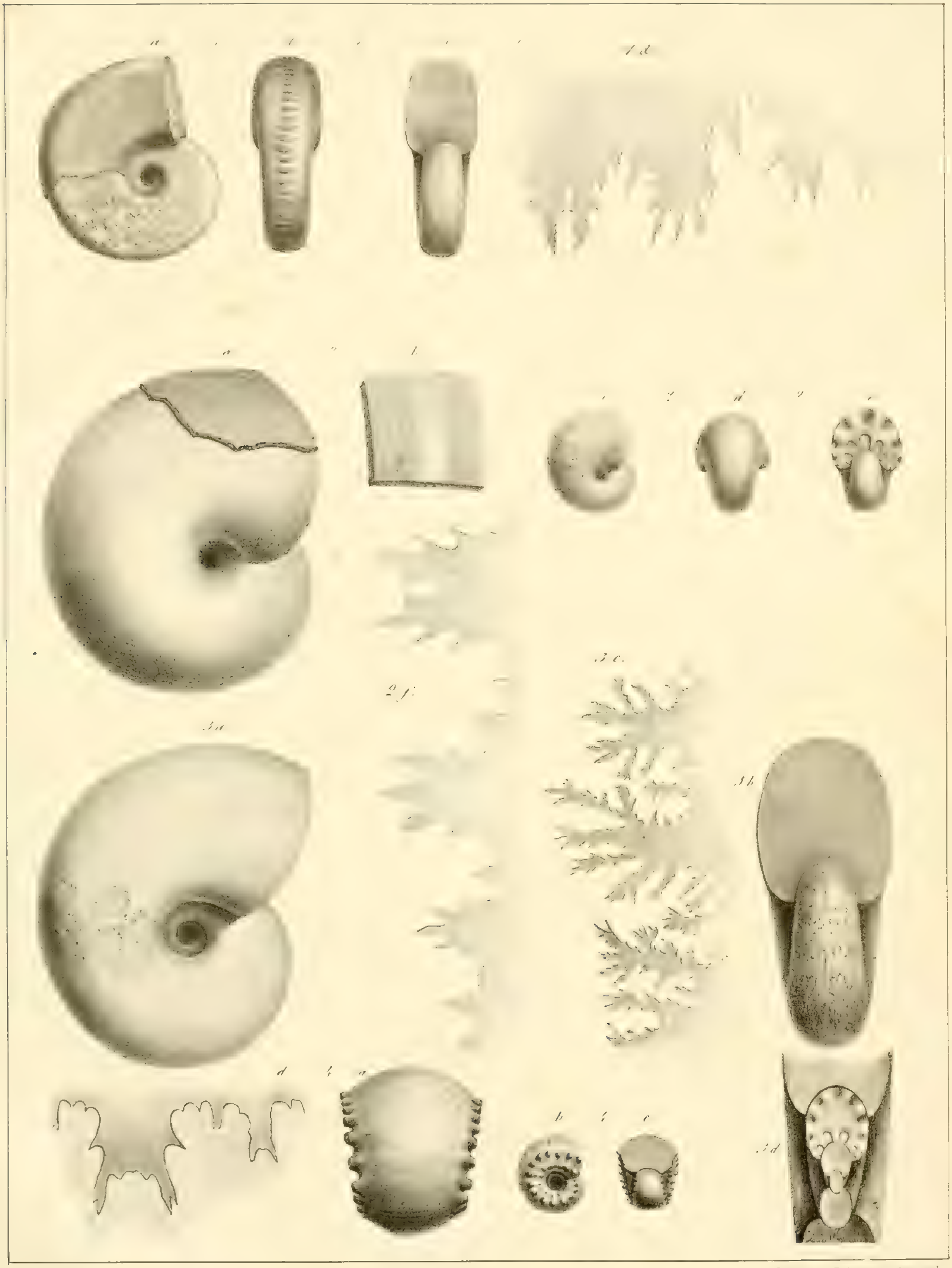


Fig. 1. [illegible]

Fig. 2. [illegible] S D'ORB.

Fig. 3. [illegible]

Fig. 4. [illegible]